

# MONITOR DISPLAY DEVICE

**Publication number:** JP2000330531 (A)

**Publication date:** 2000-11-30

**Inventor(s):** UMEZAKI MITSUMASA; YAMAMOTO TAKU; YAMAKAWA MASAKI; NIINO SUSUMU; MURAKAMI YASUO; KONO OSAMU; IWAMOTO HIDETO; NAITO AKIHIKO +

**Applicant(s):** MITSUBISHI ELECTRIC CORP +

**Classification:**

- international: **G09F9/00; G09G5/00; G09G5/391; G09F9/00; G09G5/00; G09G5/36;** (IPC1-7); G09F9/00; G09G5/00

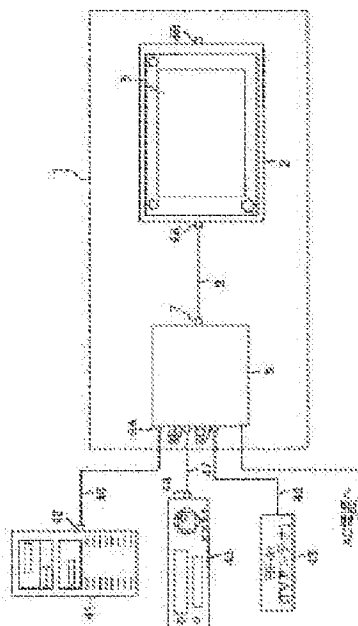
- European:

**Application number:** JP19990143652 19990524

**Priority number(s):** JP19990143652 19990524; JP19990068472 19990315

## Abstract of JP 2000330531 (A)

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a monitor display device which is of a thin type and is light in weight and which is capable of coping with various signal transmitting sources and is capable of making plural monitor observers the object by housing a display information signal control circuit and a voice signal control circuit in a base box different from a monitor main body and connecting the monitor main body and the base box with a cable. **SOLUTION:** This monitor display device is composed of the monitor main body 2 provided with a display screen 3 and a base box 5 in which signal control circuits processing display information signals from respective signal transmitting sources and an AC adapter capable of supplying power sources needed for operation of a system including the signal control circuits are housed. The output connector 7 of the base box 5 and the input connector 4A of the monitor main body 2 are connected with a cable for external interface 9. Since the respective signal control circuits are housed in the base box 5 different from the monitor main body 2 in this manner, the thinning of the main body 2 and the making the main body 2 light weight are possible.



Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1]In a monitor display device which receives a display information signal from a predetermined source of signal dispatch, and can be displayed on a display screen, A display information signal control circuit which receives and processes a PC signal, a video signal, and a television signal as the above-mentioned display information signal, It is stored by base box where an audio signal control circuit which receives and processes an audio signal is different from monitor bodies provided with a display screen and a loudspeaker, A monitor display device, wherein this base box and monitor bodies are connected by a cable in which digital interface is possible.

[Claim 2]Two or more monitor bodies are provided to the above-mentioned base box provided single 1, The monitor display device according to claim 1, wherein these monitor bodies are connected one by one via a cable in which digital interface is possible, and each monitor bodies receive the above-mentioned display information signal one by one and display this display information as a picture.

[Claim 3]While the above-mentioned base box has an index attachment means to attach an index to display information from the above-mentioned source of signal dispatch, Each above-mentioned monitor bodies have a memory which saves display information from the above-mentioned base box, The monitor display device according to claim 2 being able to display display information saved in the above-mentioned memory on a case index based on an index attached by the above-mentioned index attachment means, respectively.

[Claim 4]So that transmission from the Interface Division transmission section in the above-mentioned base box may be performed after a standup of the Interface Division receive section in the above-mentioned monitor bodies, The monitor display device according to any one of claims 1 to 3 having a timing-control means by which either [ at least ] a base box or monitor bodies control timing of transmission from a base box to a monitor.

[Claim 5]The monitor display device according to any one of claims 1 to 4, wherein a cell which can be charged is built in the above-mentioned monitor bodies.

[Claim 6]The monitor display device according to claim 5, wherein the above-mentioned cell is a lithium ion polymer battery.

[Claim 7]The monitor display device according to claim 1 to 6, wherein an adapter which can supply a power supply required for operation of a system which includes the above-mentioned display information signal control circuit at least is stored by the above-mentioned base box.

[Claim 8]The monitor display device according to any one of claims 1 to 7 being operational to a remote control type in the above-mentioned monitor bodies.

[Claim 9]The monitor display device according to any one of claims 1 to 7 being operational to touch-sensitiveness in the above-mentioned monitor bodies.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention relates to the monitor display device which receives the display information signal from the predetermined source of signal dispatch, and can display this display information on a display screen.

[0002]

[Description of the Prior Art]In recent years, the use of a portable display device is being suddenly expanded with progress of a portable information terminal device machine as a monitor display device which is an output destination change of output devices, such as a personal computer. As this monitor display device, it is lightweight and what has a thin shape again is desirable. In relation to this, to Tokuganhei10-243043 by applicant of this application. The signal control circuit which processes the display information signal from the predetermined source of signal dispatch, and the adapter which may rectify electric power required for operation of the system which includes a signal control circuit at least from exchange to a direct current, The monitor display device which a structure other than the device main frame provided with the display screen comes to store is indicated. In this monitor display device, by providing a structure other than a device main frame, the composition and structure without a signal control circuit of a device main frame are simplified, and slimming down and the weight saving of the device main frame are attained.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]By the way, originally, although the monitor display device has been treated as a display device which mainly receives and displays the display information signal from a personal computer (it is hereafter indicated as PC), While space-saving-izing and multi-functionalization of a device are attained in recent years, it is desirable to make the monitor display device of a simple substance serve a double purpose to various sources of signal dispatch. That is, using as a display device corresponding to various sources of signal dispatch, such as it not only using a monitor display device as a display device for PC, but receiving a television signal, for example or receiving the AV signal from AV equipment, such as a videocassette recorder, is called for. Although what is only really provided with the device main frame provided with the display screen as a monitor display device for the individual who is a user is in use conventionally, For example, when using a display device as the monitor for presentations, or a monitor for versus fighting games and two or more monitor observation persons exist, it is desirable to prepare two or more device main frames provided with the display screen so that all the observers can see display information accurately.

[0004]The purpose of this invention is as follows.

Be made in view of above-mentioned technical problem, be [ being a thin shape and ] lightweight and correspond to various sources of signal dispatch.

Provide the monitor display device for two or more monitor observation persons.

[0005]

[Means for Solving the Problem]In a monitor display device which an invention of the 1st of an application concerned receives a display information signal from a predetermined source of signal dispatch, and can be displayed on a display screen, A display information signal control circuit which receives and processes a PC signal, a video signal, and a television signal as the above-mentioned display information signal, It is stored by base box where an audio signal control circuit which receives and processes an audio signal is different from monitor bodies provided with a display screen and a loudspeaker, The above-mentioned monitor bodies and the above-mentioned base box are connected by a cable in which digital interface is possible.

[0006]An invention of the 2nd of an application concerned receives the above-mentioned base box provided single 1, Two or more above-mentioned monitor bodies are provided, these monitor bodies are connected one by one via a cable in which digital interface is possible, and each above-mentioned monitor bodies receive the above-mentioned display information signal one by one, and display this display information as a picture.

[0007]While an invention of the 3rd of an application concerned has an index attachment means to attach an index to display information from the above-mentioned source of signal dispatch, the above-mentioned base box, Each above-mentioned monitor bodies have a memory which saves display information from the above-mentioned base box, and are characterized by the ability to display display information saved in the above-mentioned memory based on an index attached by the above-mentioned index attachment means, respectively on a case index.

[0008]An invention of the 4th of an application concerned so that transmission from the Interface Division transmission section in the above-mentioned base box may be performed after a standup of the Interface Division receive section in the above-mentioned monitor bodies, Either [ at least ] a base box or monitor bodies have a timing-control means to control timing of transmission from a base box to a monitor.

[0009]A cell by which the invention of the 5th of an application concerned can charge the above-mentioned monitor bodies is built in.

[0010]An invention of the 6th of an application concerned is characterized by the above-mentioned cell being a lithium ion polymer battery.

[0011]An adapter which can supply a power supply [ operation of a system which includes the above-mentioned display information signal control circuit at least ] to be invented [ of an application concerned ] by the 7th is stored by the above-mentioned base box.

[0012]An invention of the 8th of an application concerned is characterized by being operational to a remote control type in the above-mentioned monitor bodies.

[0013]An invention of the 9th of an application concerned is characterized by being operational to touch-sensitiveness in the above-mentioned monitor bodies.

[0014]

[Embodiment of the Invention]Hereafter, an embodiment of the invention is described, referring to an accompanying drawing.

Embodiment 1. drawing 1 is an explanatory view showing roughly the condition of use of the monitor display device concerning the embodiment of the invention 1. the status signal with which this monitor display device 1 was outputted from AV equipment 43 which is sources of signal dispatch, such as the personal computer (henceforth PC) 41, and a videocassette recorder, — or, It is what can display status signals, such as a television signal received with the antenna 45, on the display screen 3, The structure by which the AC adapter which can supply a power supply required for operation of the monitor bodies 2 provided with the display screen 3 and a system including the signal control circuit (refer to drawing 2) and signal control circuit which process the display information signal from each source of signal dispatch is stored (hereafter) It comprises 5 called a base box.

[0015]The above-mentioned base box 5 is provided with the following.

The analog input terminal 6A which receives the analog input signal outputted from PC41 as an external connection terminal.

The analog input terminal (henceforth a video input terminal) 6B which receives the analog input signal outputted from AV equipment 43.

The antenna terminal 6C which receives the television signal received with the antenna 45.

The output connector 7 which supplies electric power required for operation of the monitor bodies 2 while outputting the digital signal which passes through the above-mentioned signal control circuit.

On the other hand, the above-mentioned monitor bodies 2 are provided with the following.

The input connector 4A which receives the digital signal and electric power which were outputted from the above-mentioned base box 5 as an external connection terminal.

The output connector 4B which outputs a digital signal to other monitor bodies (un-illustrating).

[0016]As shown in drawing 1, when using the monitor display device 1 the analog input terminal 6A of the above-mentioned base box 5 and the analog output terminal 42 of PC41, It is connected via the analog RGB input cable 46, and the analog input terminal 6B of the above-mentioned base box 5 and the analog output terminal 44 of AV equipment 43, It is connected via the analog RGB input cable 47, and the antenna terminal 6C and the antenna 45 of the above-mentioned base box 5 are connected via the antenna cable 48.

[0017]The output connector 7 of the above-mentioned base box 5 and the input connector 4A of the monitor bodies 2 are connected via the cable 2 for external interfaces. As this cable 2 for external interfaces, the cable for what is called digital interface is adopted. Although mentioned later in detail, In the base box 5 and the monitor bodies 2 at this embodiment, The digital interface transmission section 30 and the receive section 31 (drawing 2 and three references) which do a signal control are built in so that various signals may be transmitted based on a predetermined digital transmission system, and it is possible to perform digital data transmission between these base boxes 5 and the monitor bodies 2. Although the TMDS method, the LVDS method, the LDI method, and the GVIF method are known and the GVIF (Gigabit Video Interface) method is generally adopted by this embodiment as the above-mentioned digital transmission system, Which method may be used without being limited to this. In the digital data transmission by these methods. Transmission of a status signal, an audio signal, and a control signal and supply of operating power are performed through the one cable 2 for digital interface, and generally, while high-speed data communications are possible compared with the conventional analog-data transmission, there is little degradation of image quality. As a cable, a cable with a small contact button and a small diameter of a cable can be used.

[0018]Drawing 2 is a block diagram showing the composition of the above-mentioned base box 5. This base box 5 is provided with the following.

As mentioned above as basic constitution, while having the signal control circuit 20 and AC adapter 25 which comprise the analog-to-digital part (it is indicated as A/D in a figure) 15, and the pixel converter 16, The tuner 11 which takes out the signal of the channel which it is going to receive out of television signals, such as VHF and UHF signals, for example, it is inputted from the antenna terminal 6C, and is changed into an intermediate frequency signal.

The RGB decoder 13 which decodes the sexual desire news of RGB of the video signal inputted from the television signal or the video input terminal 6B which it comes to control by this tuner 11.

The digital interface transmission section 30 which controls the digital signal which it comes to control by the above-mentioned signal control circuit 20 suitable for the digital transmission system using the one interface cable 9.

The digital interface transmission section 30 changes into a serial form the parallel digital signal sent from the pixel converter 16, the audio coda 22, and the back-light-control part 103 (it mentions later), and on it, It outputs to the output connector 7 side so that a serial digital signal may be

transmitted to the monitor bodies 2.

[0019]In order that the base box 5 may receive the audio signal from above-mentioned AV equipment 43, It has the audio input terminals 21L and 21R of L (left) and R (right), After coding the audio signal within the television signal sent through the audio signal or the tuner 11 inputted from these audio input terminals 21L and 21R via change-over-switch SIL and SIR, it has the audio coda 22 which transmits to the above-mentioned digital interface transmission section 30. This audio coda 22 corresponds to the "audio signal control circuit" in the Claims of this Description. With the composition which it is usually used in order to change the pixel number of the picture from AV, PC, etc., and is shown in drawing 2, the above-mentioned pixel converter 16. After changing into a horizontal and vertical matrix the inputted video signal changed into the digital signal in the analog-to-digital part, it memorizes to an image memory, and interpolation of a pixel and infanticide processing are performed so that a display pixel number may be suited. This pixel converter 16 comprises a matrix conversion circuit, an image memory, an image processing processor, a line memory, etc. as well-known circuitry.

[0020]In this base box 5, according to the kind of source of dispatch of a status signal, it is switched by the course of a signal and as this switching means, While the switch S1 which switches the signal sent from the above-mentioned tuner 11 and the signal inputted from the video input terminal 6B is formed before the above-mentioned RGB decoder 13, In front of the above-mentioned signal control circuit 20, the switch S2 which switches the analog signal inputted from the television signal or TV signal sent through the above-mentioned RGB decoder 13, and the analog input terminal 6A is formed.

[0021]The base box 5 is provided with the following.

The controller 100 which controls the back-light-control part 103 while switching and controlling a power supply, the switch S1, S2, SIL, and SIR in response to a remote control signal from the monitor bodies 2.

The output terminal 101,102 which sends the control signal for PC to PC41 from the base box 5. The back-light-control part 103 which adjusts the luminosity of the LCD panel which constitutes the monitor bodies 2.

After the back-light-control part 103 receives the remote control signal from the monitor bodies 2 inputted through the output connector 7, A brilliance-control signal can be generated and it can send to the digital interface transmission section 30, and in the state of preheating, the above-mentioned remote control signal is received, a back light can be turned on and off or a back light can be turned on and off based on the existence of the RGB code outputted from the pixel converter 16.

[0022]In the base box 5 provided with this composition, the status signal from each source of signal dispatch by the above-mentioned input signal control circuit 20. With the audio signal which was controlled suitable for the display screen 3 of the monitor bodies 2 adopted, then was coded through the audio coda 22. After being controlled by the above-mentioned digital interface transmission section 30 suitable for the digital transmission system using the one cable 9 in which digital interface is possible, it is outputted to the monitor bodies 2. With transmission of a status signal and an audio signal, above-mentioned AC adapter 25, While supplying the electric power for a drive to each circuit, such as the tuner 11 in the base box 5, and the RGB decoder 13, The input connector 4A of the monitor bodies 2 is led, The electric power for each drive is supplied to the digital interface receive section 31, the digital interface amplifier 104, the audio amplifier 32, the back light inverter 33, and the selection circuitry 105 (all are later mentioned with reference to drawing 3) which are built in these monitor bodies 2.

[0023]Drawing 3 is a block diagram showing the composition of the above-mentioned monitor bodies 2. These monitor bodies 2 are provided with the following.

The display screen 3 formed with a liquid crystal display panel as the basic constitution.

The digital interface receive section 31 which controls to display as a picture the digital signal

inputted from the input connector 4A.

The digital interface receive section 31 changes into a parallel form the serial digital signal inputted through the input connector 4A, and on it, It outputs to LCD panel 3, the audio amplifier 32, and the back light inverter 33 so that a RGB code, an audio signal, a brilliance-control signal, and an ON-and-OFF signal may be transmitted, respectively. The monitor bodies 2 are provided with the following.

The digital interface amplifier 104 which may output those signals to the output connector 4B side after amplifying each signal inputted into the digital interface receive section 31 from the input connector 4A.

Various kinds of signals (a television signal, the volume control signal of an audio signal, the selection signal of a display screen, etc.) which are different from the infrared port 35 of the monitor bodies 2 are received, The selection circuitry 105 which may be outputted to the input connector 4A side so that the control signal which chose the control signal needed for the monitor bodies 2, and was further chosen from the inside may be transmitted to the base box 5.

[0024]The monitor bodies 2 are provided with the following.

The audio amplifier 32 outputted to the loudspeakers 34L and 34R which amplify the audio signal inputted through the above-mentioned digital interface receive section 31, and are arranged at the both sides of the above-mentioned display screen 3.

The back light inverter 33 which can adjust the luminosity of the display screen 3 by controlling the electric power supplied to the lamp (un-illustrating) built in the above-mentioned monitor bodies 2.

[0025]According to this Embodiment 1, the infrared port 35 is formed in the monitor bodies 2, and it can operate by remote control about each operation of change of the display pattern of the picture in ON and OFF of the power supply of the monitor bodies 2, volume control of the loudspeakers 34L and 34R, and the display screen 3 etc. The indication signal received by the infrared port 35 is transmitted to the above-mentioned base box 5, and control of each signal transmitted to the monitor bodies 2 by the base box 5 side based on the indication signal is performed. Thus, if the above-mentioned infrared port 35 is formed and it is made to control each signal by the base box 5 side, the mark of the control means which should be carried in the monitor bodies 2 can be reduced, and further slimming down and weight saving of the monitor bodies 2 can be realized. A touch-panel method may be adopted as a method of each operation of the monitor bodies 2, without being limited to a remote control method.

[0026]Before the circuit which constitutes the digital interface receive section 31 of the monitor bodies 2 from this embodiment rises, The transmission from the digital interface transmission section 30 of the base box 5 starts, and in order to prevent normal transmission and reception from being checked, the timing of the transmission from the base box 5 to the monitor bodies 2 is controlled. After checking that the above-mentioned base box 5 and the monitor bodies 2 have each circuit included in the monitor bodies 2 as this timing-control means in the power supply state which operates normally, it has the system-reset circuits 24 and 36 which can carry out power supply reset of the base box 5.

[0027]If the power turn of the base box 5 and the monitor bodies 2 is carried out when these system-reset circuits 24 and 36 are formed, First, the system-reset circuit 36 by the side of the monitor bodies 2 investigates the power supply state of the component in the monitor bodies 2, such as the digital interface receive section 31, the digital interface amplifier 104, the selection circuitry 105, the infrared port 35, and LCD panel 3. If it checks that each circuit is in the state where it can operate normally, the system-reset circuit 36 by the side of these monitor bodies 2 will output a reset signal to the input connector 4A side that it should transmit to the base box 5 via the interface cable 9. The system-reset circuit 36 by the side of the base box 5, The above-mentioned reset signal is received and power supply reset of the component in the base boxes 5,

such as the digital interface transmission section 30, the controller 100, the back-light-control part 103, the RGB decoder 13, the pixel converter 16, and the audio coda 22, is carried out. By this, starting of each element of the base box 5 will be performed again, and information signals, such as a status signal and an audio signal, will be anew transmitted to the monitor bodies 2 from the beginning from the base box 5 after the standup. Thus, normal transmission and reception can be performed between the monitor bodies 2 and the base box 5 by controlling the timing of the transmission from the base box 5 to the monitor bodies 2 so that transmission from the base box 5 may be performed after the above-mentioned monitor bodies 2 fully rise.

[0028]Although other embodiments mentioned later in detail explain, When the above-mentioned monitor bodies 2 and another monitor bodies 2 provided with the same composition are connected via an interface cable, the above-mentioned monitor bodies 2, It becomes possible to transmit them to connected another monitor bodies 2, while outputting the status signal and audio signal which are transmitted from the above-mentioned base box 5 by the display screen 3 and the loudspeakers 34L and 34R. Similarly, when the three or more monitor bodies 2 are connected one by one via an interface cable, the monitor bodies 2 of these plurality can receive each signal or electric power from the above-mentioned base box 5 one by one, can make the status signal a picture, and it can display on each display screen 3.

[0029]As mentioned above, the monitor display device 1 concerning this Embodiment 1, It is possible to be used as a display device for [ for / which it is not only used as a display device for PC41, but receives the AV signal from AV equipment 43, such as a videocassette recorder, or the television signal received from the antenna 45 to a case index, and it displays as a picture / AV equipment ] TV. By this, it becomes unnecessary to form the monitor bodies 2 for exclusive use about each source of signal dispatch, and a user's total cost is reduced, and space-saving-ization is realized. Although not illustrated in this embodiment, the above-mentioned monitor display device 1 may be used as a display device corresponding to various sources of signal dispatch, such as receiving the display information signal from car navigation, for example.

[0030]Since it is stored by the separate base box 5, slimming down and the weight saving of the monitor bodies 2 are possible for the monitor bodies 2 which the signal control circuit 20 which processes the display information signal from each source of signal dispatch equipped with the display screen 3 in this monitor display device 1. The monitor display device 1 can be used now for various uses by realization of slimming down and the weight saving of these monitor bodies 2, such as attaching the monitor bodies 2 to a wall or a refrigerator, or storing for example, after establishing a rolling mechanism so that it may be visible to the ceiling of a passenger car from a backseat. In this monitor display device 1, the structure of the monitor bodies 2 without the signal control circuit 20 can be made to simplify, the manufacturing yield improves, and cost reduction becomes possible in connection with it.

[0031]In Embodiment 1 mentioned above, transmission of the status signal by the base box 5 to the monitor bodies 2, an audio signal, and a control signal is faced, After carrying out parallel/serial conversion of the signal from the pixel converter 16, the audio coda 22, and the back-light-control part 103 in the digital interface transmission section 30, composition which transmits to the monitor bodies 2 is indicated, but. It may be made to transmit these to monitor bodies directly about an audio signal and a back-light-control signal for example, without carrying out parallel/serial conversion, without being limited to this. In relation to this, the composition of the modification of the base box applied to drawing 4 and 5 at the above-mentioned Embodiment 1, respectively and monitor bodies is shown. In this modification, in base box 5', while the audio input terminals 21L and 21R and the back-light-control part 103 are directly connected with the output connector 7, In monitor-bodies 2', the audio amplifier 32 and the back light inverter 33 are directly connected with the input connector 4A. In a base box 5' side, the status signal (R, G and B signal of 8 bits each, and a synchronized signal are included) of the parallel form from the pixel converter 16, Like the case in Embodiment 1 mentioned above, parallel/serial conversion is carried out in the digital interface



transmission section 30, and as a status signal of one pair of serial forms, While being transmitted to monitor-bodies 2' via a digital cable, the audio signal and the back-light-control signal from the back-light-control part 103 which were inputted into base box 5' from the audio input terminals 21L and 21R, It is both transmitted to monitor-bodies 2' by analog format, without carrying out parallel/serial conversion in the digital interface transmission section 30. At this time, transmission of an audio signal and a back-light-control signal is performed via the signal wire of a separate system with the status signal outputted through the Interface Division transmission section 30, respectively. On the other hand, in an above-mentioned monitor-bodies 2' side, the status signal of one pair of serial forms is inputted into the digital interface receive section 31, While being changed into the status signal (R, G and B signal of 8 bits each, and a synchronized signal are included) of a parallel form, an audio signal and a back-light-control signal are directly supplied to the audio amplifier 32 and the back light inverter 33. The concrete composition of the digital interface transmission section 30 and the receive section 31 which perform parallel/serial conversion and serial/parallel conversion of a status signal in this modification, respectively is shown in drawing 6 a and b. This digital interface transmission section 30 and receive section 31 comprise a GVIF transmitting IC and a GVIF receiving IC, respectively.

[0032]Next, other embodiments of this invention are described in detail. In the following explanation, the same numerals are given to the same thing as the case in the above-mentioned Embodiment 1, and the explanation beyond it is omitted.

The monitor display device 1 provided with two or more monitor bodies 2 connected with embodiment 2. drawing 7 one by one via the interface cable 9 is shown roughly. Two or more monitor bodies 2 which equipped this monitor display device 1 with this composition are formed, and these monitor bodies 2 are connected one by one via the interface cable 9 (at what is called a daisy chain type). Thus, the digital interface amplifier 104 (refer to drawing 3) built in each monitor bodies 2 when two or more monitor bodies 2 are connected, The RGB code, the audio signal, brilliance-control signal, and ON-and-OFF signal which are serial digital signals inputted into the above-mentioned digital interface receive section 31 are amplified, and these each signal is outputted to the output connector 4B side that it should transmit to the monitor bodies 2 of the next step. It may be made to be transmitted to the monitor bodies 2 of the next step, without amplifying the signal inputted into each monitor bodies 2 in the Interface Division amplifier 104, without being limited to this, when there is little number of the monitor bodies 2 connected. With each monitor bodies 2, the electric power supplied from the base box 5 or the monitor bodies 2 of the preceding paragraph is sent to the monitor bodies 2 of the next step one by one except for the electric power used there with transmission and reception of these various signals.

[0033]As mentioned above, the selection circuitry 105 (refer to drawing 3) which chooses the inputted various signals and may be outputted is formed in each above-mentioned monitor bodies 2, but. Thus, when two or more monitor bodies 2 are connected, the selection circuitry 105, The control signal needed for the monitor bodies 2 is chosen from the signals of different various kinds received by the infrared port 35 of the monitor bodies 2, and the selected control signal is transmitted to the output connector 4B of the monitor bodies 2 of the preceding paragraph, or the output connector 7 of the base box 5 from the input connector 4A.

[0034]The status signal from the predetermined source of signal dispatch is first controlled suitable for the display screen 3 of each monitor bodies 2 adopted in the base box 5. Then, the base box 5 outputs the digital signal after being controlled to the monitor bodies 2 through the interface cable 9. Each monitor bodies 2 output an audio signal from the loudspeakers 34L and 34R while outputting the transmitted status signal to the display screen 3. It can come, simultaneously these status signals and an audio signal are transmitted to the monitor bodies 2 of the next step. Thereby, each monitor bodies 2 can receive a status signal one by one, and can display the same picture (tulip) on each display screen 3.

[0035]Thus, if two or more monitor bodies 2 are formed and these monitor bodies 2 are connected

one by one via the interface cable 9, a status signal can be made to be able to receive one by one, and it can be considered as a picture, and can be made to display on the display screen 3 in each monitor bodies 2. As a result, also when targeted at two or more monitor observation persons, such as the time of a presentation or a waging-war game play, for example, the observer can see the display information on the display screen 3 accurately by preparing the monitor bodies of one for every observer of each observer or a small number.

[0036]Embodiment 3. drawing 8 is an explanatory view showing roughly the monitor display device 50 concerning the embodiment of the invention 3. As opposed to the base box 55 single in this monitor display device 50, two or more monitor bodies 52A, 52B, and 52C ... is provided -- each monitor bodies 52A, 52B, and 52C ... respectively -- The display screens 53A, 53B, and 53C ... a picture which is mutually different in a top is displayed. In drawing 8, the monitor bodies 52A display a "tulip" on the order near the base box 55, and the monitor bodies 52B display a "motorcycle", and the monitor bodies 52C show the "cat."

[0037]Drawing 9 and 10 are the block diagrams showing the composition of the above-mentioned base box 55 and the monitor bodies 52 (52A, 52B, 52C ...), respectively. In addition to the same composition as the case in the above-mentioned Embodiment 1, the base box 55 concerning this Embodiment 3 has the controller 57 provided with the index generating part as an index attachment means to attach an index to display information. \*\*SUBOKKUSU 55 is provided with the input selector 58 which chooses any one of the signals from two or more analog input terminals 56a, 56b, and 56c for PC and these analog input terminals 56a, 56b, and 56c, A display information signal can be inputted into a case index from a different PC. In this base box 55, while the display information signal inputted one by one was controlled suitable for a digital transmission system, after attaching an index by the controller 57, it is transmitted to the monitor bodies 52.

[0038]On the other hand, in the composition same to the monitor bodies 52 as the case in the above-mentioned Embodiment 1, in addition, the memory 61 which saves the display information transmitted from the above-mentioned base box 55, The index extraction part 62 which extracts the index attached to the display information saved in the memory 61, A user takes out display information from the memory 61 to a case index based on the index inputted as the controller 63 which can carry out the setting input of the desired index with a remote control signal, and the data selector 64 outputted to the display screen 53 is formed. The display information transmitted to the monitor bodies 52 from the above-mentioned base box 55 is saved one by one in the memory 61, is taken out from the memory 61 by the case index based on the index attached to each, and is outputted to the display screen 53 as a picture.

[0039]In the base box 55 and the monitor bodies 52 provided with this composition, drawing 11 is an explanatory view of the method of displaying display information on a case index based on an index. In drawing 8, here illustrates and explains the monitor bodies 52B near the 2nd from the base box 55. First, in the above-mentioned base box 55, the index of 1, 2, and 3 is repeatedly attached to the display information (sexual desire news RGB) inputted one by one one by one from each source of signal dispatch. Namely, the index "1" is attached to the display information "R1, G1, B1" inputted first so that drawing 11 may show, Next, the index "3" is attached to the display information "R3, G3, B3" which the index "2" is attached to the display information "R2, G2, B-2" inputted, and is inputted into the next. To display information "R4, G4, B4", "R5, G5, B5" which are inputted henceforth, and "R6, G6, B6", an index "1", "2", and "3" are attached repeatedly. The display information to which the index was attached is transmitted to the monitor bodies 52.

[0040]In each monitor bodies 52, it precedes receiving display information and a predetermined index is set up by the user, respectively. According to this embodiment, the index "2" is set up in the monitor bodies 52B. The monitor bodies 52B display the display information to which the index "2" was attached in the above-mentioned base box 55 one by one based on the index "2" set up beforehand while saving the display information transmitted from the base box 55 one by one in the memory 61. That is, in the monitor bodies 52, the picture which displays first the picture which

comprises "R2, G2, B-2", next comprises "R5, G5, B5" is displayed so that drawing 11 may show. as mentioned above -- this monitor display device 50 -- each monitor bodies 52A, 52B, and 52C -- a mutually different picture can be displayed in ... Although it is the composition which is taken out selectively and displayed out of the display information which made the memory 61 once memorize the display information corresponding to all the indexes, and was memorized by the memory 61 in explanation of this Embodiment 3 based on the index set up with the monitor bodies 52, If it constitutes so that the memory 61 may be made to memorize only the display information corresponding to the index set up by the monitor-bodies 52 side and it may be displayed instead of this composition, capacity of the memory 61 can be lessened.

[0041]Embodiment 4. drawing 12 is an explanatory view showing roughly the monitor display device concerning the embodiment of the invention 4. As opposed to the base box 75 single in this monitor display device 70, Two or more monitor bodies 72 are formed, and display information can be displayed so that the small picture Y may be stuck on the picture X by the display screen 73 of each monitor bodies 72 (at what is called a picture yne picture type). In drawing 12, each monitor bodies 72 show the picture by which the "cat" was stuck into the "tulip."

[0042]The composition of the base box 75 which makes possible image display of this picture yne picture type is shown in drawing 13. Since it saves after changing into a digital signal the video signal inputted into this base box 75 from the television signal or the video input terminal 6B controlled through the tuner 11, The analog-to-digital part 76 and the memory 78 are formed, and since it saves after, changing into a digital signal the analog signal inputted from the input terminal 6A for PC on the other hand, the analog-to-digital part 77 and the memory 79 are formed. The controller 74 which can set up the display pattern (the small picture Y is stuck on the picture X according to this Embodiment 4) of a picture is built in this base box 75. The controller 100 which can respond to the remote control signal from the monitor bodies 72 is formed in this base box 75. If the remote control signal which orders it the image display of a picture yne picture type from the monitor bodies 72 is transmitted to this controller 100, The display pattern of a pixel is set up by the controller 74 and the pixel converter 16, and the status signal which shows this display pattern is outputted to the monitor bodies 72 via the digital interface transmission section 30.

[0043]The television signal or video signal saved in the above-mentioned memory 78, and the display information signal from PC saved in the above-mentioned memory 79, It is taken out by the case index by the change of the switch S3 formed before the pixel converter 16, and is outputted to the monitor bodies 72 through the pixel converter 16 and the Interface Division transmission section 30. The control signal which determines the display pattern of the picture displayed on the display screen 73 of the monitor bodies 72 by the controller 74 with transmission of this display information signal, It is outputted to the pixel converter 16 and the display information signal controlled based on the control signal is outputted to the monitor bodies 72 through the Interface Division transmission section 30. Thereby, in each monitor bodies 72, display information is displayed on the display screen 73 with a predetermined display pattern. Although the display pattern in which the small picture Y is stuck on the picture X is adopted in this Embodiment 4, Without being limited to this, it divides into two at the right and left of the display screen 73, for example, and or it displays a picture which is mutually different to each field, various display patterns, such as displaying a picture which quadrisects a display screen vertically and horizontally and is different to each field, can be adopted.

[0044]The embodiment 5. above-mentioned in the embodiment carried out, before the digital interface receive section 31 of monitor bodies stands up, The transmission from the digital interface transmission section 30 of a base box starts, in order to prevent normal transmission and reception from being checked, use the system-reset circuits 24 and 36, but. As these substitutes, the timer which can control the timing which supplies a power supply to the digital interface transmission section 30 in a base box may be used. The current supply timing-control means concerning the embodiment of the invention 5 is roughly shown in drawing 14. As shown in this figure, the digital

interface transmission section 30 has the following.

The parallel serial conversion circuit 30A which changes into a serial form the parallel digital signal sent from each component, such as a pixel converter, audio coda, and a back-light-control part. The transmission driver 30B which transmits the serial digital signal after conversion by this conversion circuit 30A to the monitor bodies 2.

[0045]The timer 80 which can control the timing which the switch 81 arranged corresponding to the transmission driver 30B in the digital interface transmission section 30 opens by this Embodiment 5 is formed. It is for this timer's 80 sending a signal to the switch 81, and supplying a power supply to the digital interface transmission section 30 after the passage of time beforehand set up after carrying out the power turn of the base box, The timing of the transmission from a base box to monitor bodies is properly controllable using this operation. Namely, by setting up time to set up about this timer 80 for a long time than the time when the digital interface receive section 31 in monitor bodies fully stands up, After the above-mentioned digital interface receive section 31 fully stands up, it becomes possible to perform transmission to monitor bodies from the digital interface transmission section 30 in a base box. As a result, before the digital interface receive section 31 of monitor bodies stands up, \*\*\*\* from which the transmission from the digital interface transmission section 30 of a base box is started, and normal transmission and reception are prevented can be eliminated.

[0046]So that transmission from the digital interface transmission section 30 of a base box may be performed after the standup of the digital interface receive section 31 of monitor bodies, As a method of controlling the timing of the transmission from a base box to monitor bodies, It may be made to, control the timing of the current supply to the component in a base box and monitor bodies by the controller 100 of a base box for example, without being limited to the embodiment mentioned above. In this case, for example, it is controlled to perform current supply in order of each component → digital interface transmission section except the controller 100 in an LCD panel 3 → base box and digital interface transmission section of controller 100 → monitor bodies of a base box. After feeding back the power supply supplied to the component in monitor bodies as other methods to the base box side as it was and judging the power supply by the base box side, When proper, it may be made to transmit each signal from the digital interface transmission section 30 to monitor bodies. In this method, the wiring for returning a power supply from monitor bodies to a base box is independently needed in the interface cable 9 used for connection between the monitor bodies 2 and the base box 5. As an option, rise time of a base box is only lengthened regardless of the operation by the side of monitor bodies, It may be made to perform transmission from the digital interface transmission section 30 of a base box after the standup of the digital interface receive section 31 of monitor bodies.

[0047]The structure of the monitor bodies 82 concerning embodiment 6., next the embodiment of the invention 6 is explained. As shown in drawing 15, it comes to incorporate each component parts which the monitor bodies 82 which constitute a monitor display device are abbreviation plate-like, respectively, and contain the liquid crystal panel for display screens. According to this Embodiment 6, the sheet shaped cell 89 which can further be charged is built in the monitor bodies 82 so that it may be arranged in parallel with the display screen 83. As this cell 89, a lithium ion polymer battery can be used, for example. It is possible to use the cell of in this case comparatively large size, and cell capacity can be enlarged.

[0048]Although more than one are provided in a monitor display device and these monitor bodies 82 can be connected one by one via the interface cable 9 like the case in the embodiment mentioned above, According to this Embodiment 6, since the monitor bodies 82 contain the cell 89, it is not necessary to supply electric power through the interface cable 9, and the interface cable 9 can be made still thinner in this case.

[0049]Drawing 16 is a front view of the above-mentioned monitor bodies 82, and shows the state

where the cable 9 in which digital interface is possible was connected. According to this Embodiment 6, it is arranged at that periphery, without the input terminal 85A and the output terminal 85B to which the connector 9A of the interface cable 9 is connected attaining slimming down of the monitor bodies 82, and lapping with the display screen 83. Generally, when using the digital interface cable 9, it is required that wiring between the connector 9A and the transmission and reception circuit for digital interface (un-illustrating) should be isometry, but. This arrangement form is useful also about the point that the transmission and reception circuit for digital interface can be installed near the above-mentioned input terminal 85A and the output terminal 85B, in order to realize this. Actually, although the input terminal 85A, the output terminal 85B, and the connector 9A are not visible from the transverse plane of the monitor bodies 82, a solid line shows them so that they may attain clear-ization of Drawings. In this Embodiment 6, in order to attain further slimming down of the monitor bodies 82, the back light inverter circuit 87 which can adjust the luminosity of the display screen 3 is arranged on the same flat surface as the display screen 83 in that circumference, without lapping with the display screen 83.

[0050] Drawing 17 is a rear elevation of the above-mentioned monitor bodies 82. The slot 86 for leading to the center of the lower side of the monitor bodies 82 is formed in the back side of these monitor bodies 82, storing each interface cable 9 connected to the input terminal 85A and the output terminal 85B of the monitor bodies 82. By forming this slot 86, the interface cable 9 connected to each terminals 85A and 85B by both sides of the monitor bodies 82 can be led in the center of the lower side, and it can take down from the center of the monitor bodies 82 to a lower part vertically so that drawing 16 may show well. As a result, when arranging the monitor bodies 82, the weight balance of the lightweight monitor bodies 82 can fully be stabilized.

[0051] Drawing 18 is a perspective view of the battery charger for cell 89 built in the above-mentioned monitor bodies 82. This battery charger 90 is provided with the following.

The holder part 91 held in response to the monitor bodies 82 when charging.

The cable storage slot 92 which stores the interface cable 9 which intersected perpendicularly with this holder part 91, and was led in the center of the lower side of the above-mentioned monitor bodies 82.

Corresponding to the electrode 88 for cell charge of the couple provided in the lower end surface of the above-mentioned monitor bodies 82, the pin 94 of the couple which contacts this electrode 88 and supplies electric power is formed in the bottom of the above-mentioned holder part 91. The state where the monitor bodies 82 were set to this battery charger concerning the above-mentioned Embodiment 6 is shown in drawing 19. In this drawing 19, clear-ization of Drawings is attained and the slash was given to the cable. In this state, the above-mentioned interface cable 9 is stored by the cable storage slot 92, and is led outside, and in the above-mentioned holder part 91, the monitor bodies 82 are stabilized and are held. Thus, the cell built in the monitor bodies 82 can be charged, connecting the interface cable 9 to the monitor bodies 82 by using the above-mentioned battery charger 90.

[0052] In the range which this invention is not limited to the illustrated embodiment and does not deviate from the gist of this invention, it cannot be overemphasized that various improvement and a design change are possible. For example, although the input to PC is performed via the keyboard directly linked by the cable, usually, It transmits to the base box side via the infrared port 35 of monitor bodies, and may be made to perform the input to PC by using a wireless-type keyboard through the output terminal 101,102. According to this input form, a keyboard can be installed irrespective of the position of a PC body. Wiring connection of the mouse is made in this case at a keyboard.

[0053]

[Effect of the Invention] According to the invention of Claim 1 of an application concerned, a monitor display device, Since it has a display information signal control circuit which processes the display information signal from each source of signal dispatch, and an audio signal control circuit which

receives and processes an audio signal, It is available also as a display device for [ for / which it is not only used as a display device for PC, but receives the AV signal from AV equipment, such as a videocassette recorder, or the television signal received from the antenna to a case index, and it displays as a picture / AV equipment ] TV. By this, it becomes unnecessary to provide monitor bodies for exclusive use about each source of signal dispatch, a user's total cost is reduced, and space-saving-ization is realized. Since each signal control circuit is stored by the base box different from monitor bodies according to the invention of Claim 1 of an application concerned, slimming down and the weight saving of monitor bodies are possible, and the monitor display device which was further excellent in portability can be realized. The structure of monitor bodies without a signal control circuit can be made to simplify, the manufacturing yield improves, and cost reduction becomes possible in connection with it. A monitor display device can be used now for various uses by realization of slimming down and the weight saving of monitor bodies, such as attaching monitor bodies to a wall or a refrigerator, or storing for example, after establishing a rolling mechanism so that it may be visible to the ceiling of a passenger car from a backseat.

[0054]According to the invention of Claim 2 of an application concerned, the above-mentioned base box provided single 1 is received, Two or more monitor bodies are provided, and these monitor bodies are connected one by one via the cable in which digital interface is possible, and each above-mentioned monitor bodies, Since the above-mentioned display information signal is received one by one and this display information is displayed as a picture, For example, when targeted at two or more monitor observation persons, such as the time of a presentation or a waging-war game play, the observer can see the display information on a display screen accurately by preparing the monitor bodies of one for every observer of each observer or a small number.

[0055]According to the invention of Claim 3 of an application concerned, the above-mentioned base box, While it has an index attachment means to attach an index to the display information from the above-mentioned source of signal dispatch, Each above-mentioned monitor bodies have a memory which saves the display information from the above-mentioned base box, and can display the display information saved in the above-mentioned memory on a case index based on the index attached by the above-mentioned index attachment means, respectively.

[0056]According to the Claim 4 invention of an application concerned, so that transmission from the Interface Division transmission section of a base box may be performed after the standup of the Interface Division receive section of monitor bodies, The timing of the transmission from a base box to monitor bodies can be controlled, and normal transmission and reception can be performed between monitor bodies and a base box.

[0057]Since the cell which can be charged is built in the above-mentioned monitor bodies according to the Claim 5 invention of an application concerned, it is not necessary to supply electric power through an interface cable, and an interface cable can be made still thinner.

[0058]According to the invention of Claim 6 of an application concerned, since the above-mentioned cell is a lithium ion polymer battery, the cell itself is thin and it can promote slimming down of a device main frame.

[0059]Since the adapter which can supply a power supply required for operation of the system which includes a display information signal control circuit at least is stored by the above-mentioned base box according to the invention of Claim 7 of an application concerned, Slimming down and the weight saving of monitor bodies are possible, and the monitor display device which was further excellent in portability can be realized.

[0060]According to the invention of Claim 8 of an application concerned, are operational to a remote control type in the above-mentioned monitor bodies, For example, command signals, such as change of the display pattern of the picture in ON and OFF of the power supply of monitor bodies, volume control of loudspeaker \*\*\*\*, and a display screen, are received by the monitor-bodies side, If it is made to control each signal based on the command signal by the base box side, the mark of the control means which should be carried in the monitor-bodies side can be reduced, and, as a result,

further slimming down and weight saving of monitor bodies can be realized.

[0061]According to the invention of Claim 9 of an application concerned, since it is operational to touch-sensitiveness in the above-mentioned monitor bodies, For example, command signals, such as change of the display pattern of the picture in ON and OFF of the power supply of monitor bodies, volume control of loudspeaker \*\*\*, and a display screen, are received by the monitor-bodies side, If it is made to control each signal based on the command signal by the base box side, the mark of the control means which should be carried in the monitor-bodies side can be reduced, and, as a result, further slimming down and weight saving of monitor bodies can be realized.

---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-330531  
(P2000-330531A)

(43) 公開日 平成12年11月30日 (2000. 11. 30)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	データシート <sup>*</sup> (参考)
G 0 9 G 5/00	5 1 0	G 0 9 G 5/00	5 1 0 S 5 C 0 8 2
G 0 9 F 9/00	3 4 6	G 0 9 F 9/00	3 4 6 Z 5 G 4 3 j

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願平11-143652

(22) 出願日 平成11年 5 月 24 日 (1999. 5. 24)

(31) 優先権主張番号 特願平11-68472

(32) 優先日 平成11年 3 月 15 日 (1999. 3. 15)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目 2 番 3 号

(72) 発明者 梅崎 光政

東京都千代田区丸の内二丁目 2 番 3 号 三

菱電機株式会社内

(72) 発明者 山本 卓

東京都千代田区丸の内二丁目 2 番 3 号 三

菱電機株式会社内

(74) 代理人 100062144

弁理士 青山 蓼 (外 1 名)

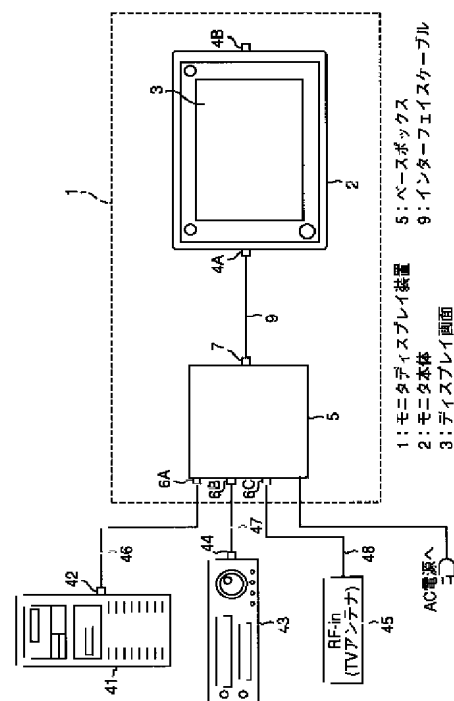
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 モニタディスプレイ装置

(57) 【要約】

【課題】 薄型及び軽量で、種々の信号発信源に対応するとともに、複数のユーザを対象とし得るモニタディスプレイ装置を提供する。

【解決手段】 所定の信号発信源からの表示情報信号を受信しディスプレイ画面上に表示し得るモニタディスプレイ装置において、表示情報信号として P C 信号、ビデオ信号及び T V 信号を受信し処理する表示情報信号制御回路と、音声信号を受信し処理する音声信号制御回路とを、ディスプレイ画面及びスピーカを備えたモニタ本体とは別のベースボックスに収納し、上記モニタ本体と上記ベースボックスとをデジタルインターフェイス可能なケーブルを介して接続する。





## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定の信号発信源からの表示情報信号を受信しディスプレイ画面上に表示し得るモニタディスプレイ装置において、

上記表示情報信号としてPC信号、ビデオ信号及びTV信号を受信し処理する表示情報信号制御回路と、音声信号を受信し処理する音声信号制御回路とが、ディスプレイ画面及びスピーカを備えたモニタ本体とは別のベースボックスに収納され、該ベースボックスとモニタ本体とがデジタルインターフェイス可能なケーブルにより接続されていることを特徴とするモニタディスプレイ装置。

【請求項2】 単一設けられた上記ベースボックスに対して、モニタ本体が複数設けられ、これらモニタ本体はデジタルインターフェイス可能なケーブルを介して順次連結されており、各モニタ本体は、上記表示情報信号を順次受信し該表示情報を画像として表示することを特徴とする請求項1記載のモニタディスプレイ装置。

【請求項3】 上記ベースボックスが、上記信号発信源からの表示情報にインデックスを添付するインデックス添付手段を有する一方、

上記各モニタ本体が、上記ベースボックスからの表示情報を保存するメモリを有し、それぞれ、上記インデックス添付手段により添付されたインデックスに基づいて、上記メモリに保存される表示情報を選択的に表示可能であることを特徴とする請求項2に記載のモニタディスプレイ装置。

【請求項4】 上記モニタ本体におけるインターフェイス受信部の立上がり後に、上記ベースボックスにおけるインターフェイス送信部からの送信が行われるように、ベースボックス及びモニタ本体の少なくとも一方が、モニタに対するベースボックスからの送信のタイミングを制御するタイミング制御手段を有していることを特徴とする請求項1～請求項3のいずれかに記載のモニタディスプレイ装置。

【請求項5】 上記モニタ本体に、充電可能な電池が内蔵されることを特徴とする請求項1～請求項4のいずれかに記載のモニタディスプレイ装置。

【請求項6】 上記電池がリチウムイオンポリマー電池であることを特徴とする請求項5記載のモニタディスプレイ装置。

【請求項7】 少なくとも上記表示情報信号制御回路を含むシステムの動作に必要な電源を供給し得るアダプタが、上記ベースボックスに収納されることを特徴とする請求項1～請求項6に記載のモニタディスプレイ装置。

【請求項8】 上記モニタ本体がリモートコントロール式に操作可能であることを特徴とする請求項1～請求項7のいずれかに記載のモニタディスプレイ装置。

【請求項9】 上記モニタ本体がタッチパネル式に操作可能であることを特徴とする請求項1～請求項7のいずれかに記載のモニタディスプレイ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、所定の信号発信源からの表示情報信号を受信して該表示情報をディスプレイ画面上に表示し得るモニタディスプレイ装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、携帯情報端末機器の進展に伴い、パーソナルコンピュータ等の出力デバイスの出力先であるモニタディスプレイ装置として、携帯可能なディスプレイ装置の用途がにわかに拡大してきている。かかるモニタディスプレイ装置としては、軽量でまた薄型であるものが望ましい。これに関連して、例えば本願出願人による特願平10-243043号には、所定の信号発信源からの表示情報信号を処理する信号制御回路と、少なくとも信号制御回路を含むシステムの動作に必要な電力を交流から直流へ整流し得るアダプタとが、ディスプレイ画面を備えた装置本体とは別の構造体に収納されてなるモニタディスプレイ装置が開示されている。このモニタディスプレイ装置では、装置本体とは別の構造体を設けることにより、信号制御回路をもたない装置本体の構成及び構造が簡単化され、装置本体の薄型化・軽量化を図っている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、元来、モニタディスプレイ装置は、主にパーソナルコンピュータ（以下、PCと示す）からの表示情報信号を受信し表示する表示デバイスとして扱われてきたが、近年、装置の省スペース化・多機能化が図られるなかでは、単体のモニタディスプレイ装置を種々の信号発信源に対して兼用することが望ましい。すなわち、モニタディスプレイ装置を、PC用のディスプレイ装置として利用するのみならず、例えばTV信号を受信する、又は、ビデオデッキ等のAV機器からのAV信号を受信するなど、種々の信号発信源に対応する表示デバイスとして利用することが求められる。また、従来、モニタディスプレイ装置としては、ユーザである個人を対象にして、ディスプレイ画面を備えた装置本体を一体のみ備えるものが主流であるが、例えばプレゼンテーション用のモニタ又は対戦ゲーム用のモニタとしてディスプレイ装置を用いる場合など、複数のモニタ観察者が存在する場合には、全観察者が表示情報を適確に見られるように、ディスプレイ画面を備えた装置本体が複数用意されることが望ましい。

【0004】本発明は、上記技術的課題に鑑みてなされたもので、薄型及び軽量で、種々の信号発信源に対応するとともに、複数のモニタ観察者を対象とし得るモニタディスプレイ装置を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本願の第1の発明は、所定の信号発信源からの表示情報信号を受信しディスプレ

イ画面上に表示し得るモニタディスプレイ装置において、上記表示情報信号としてPC信号、ビデオ信号及びTV信号を受信し処理する表示情報信号制御回路と、音声信号を受信し処理する音声信号制御回路とが、ディスプレイ画面及びスピーカを備えたモニタ本体とは別のベースボックスに収納され、上記モニタ本体と上記ベースボックスとがデジタルインターフェイス可能なケーブルにより接続されていることを特徴としたものである。

【0006】また、本願の第2の発明は、単一設けられた上記ベースボックスに対して、上記モニタ本体が複数設けられ、これらモニタ本体はデジタルインターフェイス可能なケーブルを介して順次連結されており、上記各モニタ本体は、上記表示情報信号を順次受信し該表示情報を画像として表示することを特徴としたものである。

【0007】更に、本願の第3の発明は、上記ベースボックスが、上記信号発信源からの表示情報にインデックスを添付するインデックス添付手段を有する一方、上記各モニタ本体が、上記ベースボックスからの表示情報を保存するメモリを有し、それぞれ、上記インデックス添付手段により添付されたインデックスに基づいて、上記メモリに保存される表示情報を選択的に表示可能であることを特徴としたものである。

【0008】また、更に、本願の第4の発明は、上記モニタ本体におけるインターフェイス受信部の立上がり後に、上記ベースボックスにおけるインターフェイス送信部からの送信が行われるように、ベースボックス及びモニタ本体の少なくとも一方が、モニタに対するベースボックスからの送信のタイミングを制御するタイミング制御手段を有していることを特徴としたものである。

【0009】また、更に、本願の第5の発明は、上記モニタ本体に、充電可能な電池が内蔵されることを特徴としたものである。

【0010】また、更に、本願の第6の発明は、上記電池がリチウムイオンポリマー電池であることを特徴としたものである。

【0011】また、更に、本願の第7の発明は、少なくとも上記表示情報信号制御回路を含むシステムの動作に必要な電源を供給し得るアダプタが、上記ベースボックスに収納されることを特徴としたものである。

【0012】また、更に、本願の第8の発明は、上記モニタ本体がリモートコントロール式に操作可能であることを特徴としたものである。

【0013】また、更に、本願の第9の発明は、上記モニタ本体がタッチパネル式に操作可能であることを特徴としたものである。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、添付図面を参照しながら説明する。

実施の形態1. 図1は、本発明の実施の形態1に係るモニタディスプレイ装置の使用状態を概略的に示す説明図

である。このモニタディスプレイ装置1は、信号発信源であるパーソナルコンピュータ（以下、PCという）41、ビデオデッキ等のAV機器43から出力された表示信号、若しくは、アンテナ45にて受信されたTV信号等の表示信号をディスプレイ画面3上に表示し得るもので、ディスプレイ画面3を備えたモニタ本体2と、各信号発信源からの表示情報信号を処理する信号制御回路

（図2参照）及び信号制御回路を含むシステムの動作に必要な電源を供給し得るACアダプタが収納される構造体（以下、ベースボックスという）5とから構成されている。

【0015】上記ベースボックス5は、外部接続端子として、PC41から出力されたアナログ入力信号を受けるアナログ入力端子6Aと、AV機器43から出力されたアナログ入力信号を受けるアナログ入力端子（以下、ビデオ入力端子という）6Bと、アンテナ45にて受信されたTV信号を受けるアンテナ端子6Cと、上記信号制御回路を通過してなるデジタル信号を出力するとともにモニタ本体2の動作に必要な電力を供給する出力コネクタ7とを有している。また、一方、上記モニタ本体2は、外部接続端子として、上記ベースボックス5から出力されたデジタル信号及び電力を受ける入力コネクタ4Aと、デジタル信号を他のモニタ本体（不図示）へ出力する出力コネクタ4Bとを有している。

【0016】図1に示すように、モニタディスプレイ装置1の使用に際し、上記ベースボックス5のアナログ入力端子6AとPC41のアナログ出力端子42とが、アナログRGB入力ケーブル46を介して接続され、上記ベースボックス5のアナログ入力端子6BとAV機器43のアナログ出力端子44とが、アナログRGB入力ケーブル47を介して接続され、また、上記ベースボックス5のアンテナ端子6Cとアンテナ45とが、アンテナケーブル48を介して接続される。

【0017】更に、上記ベースボックス5の出力コネクタ7とモニタ本体2の入力コネクタ4Aとが、外部インターフェイス用ケーブル2を介して接続される。この外部インターフェイス用ケーブル2としては、所謂デジタルインターフェイス用のケーブルが採用されている。詳しくは後述するが、この実施の形態では、ベースボックス5及びモニタ本体2において、所定のデジタル伝送方式に基づいて各種信号を伝送するように信号制御するデジタルインターフェイス送信部30及び受信部31（図2及び3参照）が内蔵されており、これらベースボックス5とモニタ本体2との間で、デジタルデータ伝送を行うことが可能である。なお、上記デジタル伝送方式としては、一般に、TMD S方式、LVDS方式、LDI方式、GVIF方式が知られており、この実施の形態では、GVIF（Gigabit Video Interface）方式が採用されているが、これに限定されることなく、いずれの方式を用いてもよい。これらの方式によるデジタルデータ

伝送では、表示信号、音声信号、制御信号の伝送及び動作電力の供給が、一本のデジタルインターフェイス用ケーブル2を通じて行われ、一般に、従来のアナログデータ伝送に比べて、高速なデータ伝送が可能であるとともに、画質の劣化が少ない。また、ケーブルとしては、接続端子が小型で、ケーブル径が小さいケーブルを用いることができる。

【0018】図2は、上記ベースボックス5の構成を示すブロック図である。このベースボックス5は、基本構成として、前述したように、アナログ-デジタル変換部（図中ではA/Dと示す）15及び画素変換部16から構成される信号制御回路20とACアダプタ25とを有するとともに、アンテナ端子6Cから入力される例えばVHF及びUHF信号などのTV信号の中から受信しようとするチャンネルの信号を取り出し中間周波信号に変換するチューナ11と、該チューナ11により制御されてなるTV信号又はビデオ入力端子6Bから入力されるビデオ信号のRGBの色情報を復号するRGBデコーダ13と、上記信号制御回路20により制御されてなるデジタル信号を一本のインターフェイスケーブル9を用いたデジタル伝送方式に適するように制御するデジタルインターフェイス送信部30とを有している。デジタルインターフェイス送信部30は、画素変換部16、オーディオコーダ22及びバックライト制御部103（後述する）から送られたパラレルなデジタル信号をシリアルな形に変換し、その上で、シリアルなデジタル信号をモニタ本体2へ送信するように出力コネクタ7側へ出力するものである。

【0019】また、ベースボックス5は、上記AV機器43からの音声信号を受信するために、L（左）及びR（右）の音声入力端子21L及び21Rを備え、この音声入力端子21L及び21Rから入力される音声信号若しくはチューナ11を経て送られるTV信号内の音声信号を切換スイッチSIL、SIRを介してコード化した上で上記デジタルインターフェイス送信部30に送信するオーディオコーダ22を有している。なお、このオーディオコーダ22は、本明細書の特許請求の範囲における「音声信号制御回路」に該当する。上記画素変換部16は、通常、AV、PC等からの画像の画素数を変換するために使用されるもので、図2に示す構成では、アナログ-デジタル変換部でデジタル信号に変換された入力映像信号を水平及び垂直のマトリックスに変換した後、画像メモリに記憶し、表示画素数に合うように画素の補間及び間引き処理を行う。この画素変換部16は、周知の回路構成として、マトリックス変換回路、画像メモリ、画像処理プロセッサ、ラインメモリ等から構成されている。

【0020】このベースボックス5では、表示信号の発信源の種類に応じて、信号の経路が切り換えられるようになっており、この切り換え手段として、上記RGBデ

コーダ13の前に、上記チューナ11から送られる信号とビデオ入力端子6Bから入力される信号とを切り換えるスイッチS1が設けられるとともに、上記信号制御回路20の前には、上記RGBデコーダ13を経て送られるTV信号又はテレビ信号とアナログ入力端子6Aから入力されるアナログ信号とを切り換えるスイッチS2が設けられている。

【0021】更に、ベースボックス5は、モニタ本体2からリモコン信号を受けて、電源、スイッチS1、S2、SIL、SIRを切換え制御するとともに、バックライト制御部103を制御するコントローラ100と、PC用制御信号をベースボックス5からPC41へ送る出力端子101、102と、モニタ本体2を構成するLCDパネルの輝度を調整するバックライト制御部103とを有している。バックライト制御部103は、出力コネクタ7を経て入力されるモニタ本体2からのリモコン信号を受信した上で、輝度調整信号を生成してデジタルインターフェイス送信部30へ送るもので、予備加熱状態で、上記リモコン信号を受信してバックライトをオン／オフしたり、画素変換部16から出力されるRGB信号の有無に基づいてバックライトをオン／オフしたりすることができる。

【0022】かかる構成を備えたベースボックス5では、各信号発信源からの表示信号が、上記入力信号制御回路20により、採用されるモニタ本体2のディスプレイ画面3に適するように制御され、続いて、オーディオコーダ22を経てコード化された音声信号とともに、上記デジタルインターフェイス送信部30により、一本のデジタルインターフェイス可能なケーブル9を用いたデジタル伝送方式に適するように制御された上で、モニタ本体2へ出力される。なお、表示信号及び音声信号の伝送に伴ない、上記ACアダプタ25は、ベースボックス5内のチューナ11、RGBデコーダ13などの各回路に駆動用電力を供給するとともに、モニタ本体2の入力コネクタ4Aを通じ、該モニタ本体2に内蔵されるデジタルインターフェイス受信部31、デジタルインターフェイス増幅器104、オーディオアンプ32、バックライトインバータ33、選択回路105（いずれも図3を参照して後述する）に対して各駆動用の電力を供給する。

【0023】図3は、上記モニタ本体2の構成を示すブロック図である。このモニタ本体2は、その基本構成として、液晶表示パネルにより形成されるディスプレイ画面3と、入力コネクタ4Aから入力されるデジタル信号を画像として表示するように制御するデジタルインターフェイス受信部31とを有している。デジタルインターフェイス受信部31は、入力コネクタ4Aを通じて入力されたシリアルなデジタル信号をパラレルな形に変換し、その上で、LCDパネル3、オーディオアンプ32、バックライトインバータ33へ、RGB信号、音声

信号、輝度調整信号及びオン／オフ信号をそれぞれ送信するように出力するものである。また、モニタ本体2は、入力コネクタ4Aよりデジタルインターフェイス受信部31へ入力された各信号を増幅した上で、それらの信号を出力コネクタ4B側に出力し得るデジタルインターフェイス増幅器104と、モニタ本体2の赤外線ポート35から異なる各種の信号(TV信号、音声信号の音量調整信号、ディスプレイ画面の選択信号等)を受信して、その中からモニタ本体2に必要とされる制御信号を選択し、更に、選択した制御信号をベースボックス5へ送信するように、入力コネクタ4A側へ出力し得る選択回路105とを有している。

【0024】更に、モニタ本体2は、上記デジタルインターフェイス受信部31を経て入力される音声信号を増幅し、上記ディスプレイ画面3の両側に配置されるスピーカ34L及び34Rへ出力するオーディオアンプ32と、上記モニタ本体2に内蔵されたランプ(不図示)に供給する電力を制御することによりディスプレイ画面3の輝度を調整し得るバックライトインバータ33とを有している。

【0025】この実施の形態1では、モニタ本体2に赤外線ポート35が設けられており、モニタ本体2の電源のオン／オフ、スピーカ34L及び34Rの音量調節、ディスプレイ画面3における画像の表示パターンの変更などの各操作について、リモートコントロールが可能である。赤外線ポート35により受信された指示信号は、上記ベースボックス5へ伝送され、ベースボックス5側で、その指示信号に基づき、モニタ本体2へ伝送される各信号の制御が行われる。このように、上記赤外線ポート35を設け、各信号の制御をベースボックス5側で行うようにすれば、モニタ本体2に搭載されるべき操作手段の点数を削減することができ、モニタ本体2の更なる薄型化・軽量化を実現することができる。なお、モニタ本体2の各操作の方式としては、リモートコントロール方式に限定されることなく、タッチパネル方式を採用してもよい。

【0026】また、この実施の形態では、モニタ本体2のデジタルインターフェイス受信部31を構成する回路が立ち上がる前に、ベースボックス5のデジタルインターフェイス送信部30からの送信が始まり、正常な送受信が阻害されることを防止するために、モニタ本体2に対するベースボックス5からの送信のタイミングが制御されるようになっていく。このタイミング制御手段として、上記ベースボックス5及びモニタ本体2は、モニタ本体2に含まれる各回路が正常に動作する電源状態にあることを確認した後に、ベースボックス5を電源リセットし得るシステムリセット回路24及び36を有している。

【0027】このシステムリセット回路24及び36を設けた場合、ベースボックス5及びモニタ本体2が電源

オンされると、まず、モニタ本体2側のシステムリセット回路36が、デジタルインターフェイス受信部31、デジタルインターフェイス増幅器104、選択回路105、赤外線ポート35、LCDパネル3などのモニタ本体2内の構成要素の電源状態を調べる。各回路が正常に動作できる状態にあることを確認すると、このモニタ本体2側のシステムリセット回路36は、リセット信号をインターフェイスクーブル9を介してベースボックス5へ送信すべく入力コネクタ4A側へ出力する。ベースボックス5側のシステムリセット回路36は、上記リセット信号を受信し、デジタルインターフェイス送信部30、コントローラ100、バックライト制御部103、RGBデコーダ13、画素変換部16、オーディオコダ22などのベースボックス5内の構成要素を電源リセットする。これにより、ベースボックス5の各要素の立上げが再度行われて、その立上がり後に、ベースボックス5からモニタ本体2へ表示信号及び音声信号などの情報信号が改めて最初から伝送されることになる。このように、上記モニタ本体2が十分に立ち上がった後にベースボックス5からの送信が行われるべく、モニタ本体2に対するベースボックス5からの送信のタイミングを制御することにより、モニタ本体2とベースボックス5との間で、正常な送受信を行うことができる。

【0028】なお、詳しくは後述する他の実施の形態で説明するが、上記モニタ本体2と同じ構成を備えた別のモニタ本体2とをインターフェイスクーブルを介して連結した場合、上記モニタ本体2は、上記ベースボックス5より伝送される表示信号及び音声信号を、ディスプレイ画面3及びスピーカ34L及び34Rにて出力するとともに、連結された別のモニタ本体2へ伝送することが可能となる。同様にして、3つ以上のモニタ本体2をインターフェイスクーブルを介して順次連結した場合に、それら複数のモニタ本体2が、上記ベースボックス5からの各信号又は電力を順次受信し、その表示信号を画像として各ディスプレイ画面3上に表示することができる。

【0029】以上のように、この実施の形態1に係るモニタディスプレイ装置1は、PC41用の表示デバイスとして利用されるのみならず、ビデオデッキ等のAV機器43からのAV信号、若しくは、アンテナ45から受信されたTV信号を選択的に受信し画像として表示する、AV機器用の又はTV用の表示デバイスとして利用されることが可能である。これにより、各信号発信源について専用のモニタ本体2を設ける必要がなくなり、ユーザのトータルコストが削減され、また、省スペース化が実現される。なお、この実施の形態では例示されていないが、上記モニタディスプレイ装置1は、例えばカーナビゲーションからの表示情報信号を受信するなど、種々の信号発信源に対応する表示デバイスとして利用されてもよい。

【0030】また、このモニタディスプレイ装置1では、各信号発信源からの表示情報信号を処理する信号制御回路20が、ディスプレイ画面3を備えたモニタ本体2とは別個のベースボックス5に収納されるため、モニタ本体2の薄型化・軽量化が可能である。このモニタ本体2の薄型化・軽量化の実現により、例えば、モニタ本体2を壁や冷蔵庫に取り付けたり、乗用車の天井に、後部座席から見えるように回転機構を設けた上で収納したりするなど、モニタディスプレイ装置1を様々な用途に利用することができるようになる。また、更に、このモニタディスプレイ装置1では、信号制御回路20をもたないモニタ本体2の構造を簡単化させることができ、製造上の歩留りが向上し、それに伴い、コスト削減が可能となる。

【0031】なお、前述した実施の形態1では、モニタ本体2へのベースボックス5による表示信号、音声信号、制御信号の伝送に際して、画素変換部16、オーディオコーデック22、バックライト制御部103からの信号をデジタルインターフェイス送信部30においてパラレル/シリアル変換した上で、モニタ本体2へ送信するような構成が開示されているが、これに限定されることなく、例えば、オーディオ信号及びバックライト制御信号については、これらをパラレル/シリアル変換せずにモニタ本体へ直接に送信するようにしてもよい。これに関連して、図4及び5に、それぞれ、上記実施の形態1に係るベースボックス及びモニタ本体の変形例の構成を示す。この変形例では、ベースボックス5'において、音声入力端子21L、21R及びバックライト制御部103が、出力コネクタ7と直接に接続されるとともに、モニタ本体2'において、オーディオアンプ32及びバックライトインバータ33が、入力コネクタ4Aと直接に接続されている。ベースボックス5'側では、画素変換部16からのパラレルな形の表示信号（各8ビットのR、G、B信号及び同期信号を含む）が、前述した実施の形態1における場合と同様に、デジタルインターフェイス送信部30においてパラレル/シリアル変換され、1対のシリアルな形の表示信号として、デジタルケーブルを介してモニタ本体2'へ伝送される一方、音声入力端子21L、21Rからベースボックス5'に入力されたオーディオ信号及びバックライト制御部103からのバックライト制御信号は、共に、デジタルインターフェイス送信部30においてパラレル/シリアル変換されることなく、アナログ形式でモニタ本体2'へ伝送される。このとき、オーディオ信号及びバックライト制御信号の伝送は、それぞれ、インターフェイス送信部30を経て出力された表示信号とは別系統の信号線を介して行われる。他方、上記モニタ本体2'側では、1対のシリアルな形の表示信号がデジタルインターフェイス受信部31に入力され、パラレルな形の表示信号（各8ビットのR、G、B信号及び同期信号を含む）に変換される一

方、オーディオ信号及びバックライト制御信号が、オーディオアンプ32及びバックライトインバータ33へ直接に供給される。なお、かかる変形例において表示信号のパラレル/シリアル変換及びシリアル/パラレル変換をそれぞれ行うデジタルインターフェイス送信部30及び受信部31の具体的な構成を図6a及びbに示す。このデジタルインターフェイス送信部30及び受信部31は、それぞれ、GVIF送信IC及びGVIF受信ICから構成されている。

【0032】次に、本発明の他の実施の形態について詳細に説明する。尚、以下の説明では、上記実施の形態1における場合と同じものには同一の符号を付し、それ以上の説明は省略する。

実施の形態2. 図7に、インターフェイスクーブル9を介して順次連結された複数のモニタ本体2を備えたモニタディスプレイ装置1を概略的に示す。このモニタディスプレイ装置1には、かかる構成を備えたモニタ本体2が複数設けられ、これらモニタ本体2は、インターフェイスクーブル9を介して順次（所謂ディージーチェーン式に）連結されている。このように複数のモニタ本体2が連結された場合において、各モニタ本体2に内蔵されるデジタルインターフェイス増幅器104（図3参照）は、上記デジタルインターフェイス受信部31へ入力されたシリアルなデジタル信号であるRGB信号、音声信号、輝度調整信号及びオン/オフ信号を増幅し、それら各信号を次段のモニタ本体2へ送信すべく出力コネクタ4B側に出力する。なお、連結されるモニタ本体2の台数が少ない場合には、これに限定されることなく、各モニタ本体2に入力された信号がインターフェイス増幅器104において増幅されずに、次段のモニタ本体2へ伝送されるようにしてもよい。また、かかる各種信号の送受信に伴ない、各モニタ本体2では、ベースボックス5又は前段のモニタ本体2から供給された電力が、そこで使用される電力を除いて、次段のモニタ本体2へ順次送られる。

【0033】上記各モニタ本体2には、前述したように、入力された各種信号を選択して出力し得る選択回路105（図3参照）が設けられているが、このように複数のモニタ本体2が連結される場合において、選択回路105は、モニタ本体2の赤外線ポート35により受信された異なる各種の信号の中からモニタ本体2に必要とされる制御信号を選択し、選択した制御信号を入力コネクタ4Aから前段のモニタ本体2の出力コネクタ4B又はベースボックス5の出力コネクタ7へ送信する。

【0034】所定の信号発信源からの表示信号は、まず、ベースボックス5において、採用される各モニタ本体2のディスプレイ画面3に適するように制御される。その後、ベースボックス5は、制御された後のデジタル信号をインターフェイスクーブル9を通じてモニタ本体2へ出力する。各モニタ本体2は、伝送されてきた表示

信号をディスプレイ画面3に出力するとともに、音声信号をスピーカ34L及び34Rから出力する。これと同時に、それら表示信号及び音声信号を次段のモニタ本体2へ伝送する。これにより、各モニタ本体2は、表示信号を順次受信し、各ディスプレイ画面3上に、同じ画像（チューリップ）を表示することができる。

【0035】このように、複数のモニタ本体2を設けて、これらモニタ本体2をインターフェースケーブル9を介して順次連結すれば、各モニタ本体2において、表示信号を順次受信させ画像としてディスプレイ画面3上に表示させることができる。この結果、例えばプレゼンテーション又は対戦ゲームプレイ時など複数のモニタ観察者を対象とする場合にも、各観察者に又は少数の観察者ごとに一体のモニタ本体を用意することにより、観察者は適確にディスプレイ画面3上の表示情報をみることができる。

【0036】実施の形態3．図8は、本発明の実施の形態3に係るモニタディスプレイ装置50を概略的に示す説明図である。このモニタディスプレイ装置50では、単一のベースボックス55に対し、複数のモニタ本体52A、52B、52C...が設けられており、各モニタ本体52A、52B、52C...は、それぞれ、ディスプレイ画面53A、53B、53C...上に、互いに異なる画像を表示する。図8では、ベースボックス55に近い順に、モニタ本体52Aは「チューリップ」を表示し、モニタ本体52Bは「オートバイ」を表示し、また、モニタ本体52Cは「猫」を表示している。

【0037】図9及び10は、それぞれ、上記ベースボックス55及びモニタ本体52（52A、52B、52C...）の構成を示すブロック図である。この実施の形態3に係るベースボックス55は、上記実施の形態1における場合と同じ構成に加えて、表示情報にインデックスを添付するインデックス添付手段として、インデックス発生部を備えたコントローラ57を有している。また、ベースボックス55は、複数のPC用アナログ入力端子56a、56b、56cとこれらのアナログ入力端子56a、56b、56cからの信号のいずれか1つを選択する入力セクタ58とを備えており、異なるPCから選択式に表示情報信号を入力することができる。逐次入力される表示情報信号は、このベースボックス55において、デジタル伝送方式に適するように制御されるとともに、コントローラ57によりインデックスを添付された上で、モニタ本体52へ伝送される。

【0038】また、一方、モニタ本体52には、上記実施の形態1における場合と同じ構成に加えて、上記ベースボックス55から伝送される表示情報を保存するメモリ61と、メモリ61に保存された表示情報に添付されたインデックスを抽出するインデックス抽出部62と、ユーザがリモコン信号により所望のインデックスを設定入力し得るコントローラ63と、入力されたインデック

スに基づきメモリ61から表示情報を選択式に取り出し、ディスプレイ画面53に出力するデータセクタ64が設けられている。上記ベースボックス55からモニタ本体52に伝送される表示情報は、メモリ61に逐次保存され、それぞれに添付されたインデックスに基づき、メモリ61から選択式に取り出され画像としてディスプレイ画面53に出力される。

【0039】図11は、かかる構成を備えたベースボックス55及びモニタ本体52において、インデックスに基づき表示情報を選択式に表示する方法の説明図である。なお、ここでは、図8においてベースボックス55から2番目に近いモニタ本体52Bを例示して説明する。まず、上記ベースボックス55では、各信号発信源から順次入力される表示情報（色情報RGB）に、順次1、2、3のインデックスが繰り返して添付される。すなわち、図11から分かるように、最初に入力される表示情報「R1、G1、B1」に対してインデックス「1」が添付され、次に入力される表示情報「R2、G2、B2」に対してインデックス「2」が添付され、また、その次に入力される表示情報「R3、G3、B3」に対してインデックス「3」が添付される。以降入力される表示情報「R4、G4、B4」「R5、G5、B5」「R6、G6、B6」に対しては、インデックス「1」「2」「3」が繰り返し添付される。インデックスが添付された表示情報は、モニタ本体52へ伝送される。

【0040】各モニタ本体52では、表示情報を受けるに先立ち、それぞれ、例えばユーザにより所定のインデックスが設定される。この実施の形態では、モニタ本体52Bにおいて、インデックス「2」が設定されている。モニタ本体52Bは、ベースボックス55から伝送される表示情報をメモリ61に逐次保存するとともに、予め設定されたインデックス「2」に基づき、上記ベースボックス55においてインデックス「2」が添付された表示情報を順次表示する。すなわち、図11から分かるように、モニタ本体52では、最初に、「R2、G2、B2」から構成される画像を表示し、次に、「R5、G5、B5」から構成される画像を表示する。以上のように、このモニタディスプレイ装置50では、各モニタ本体52A、52B、52C...において、互いに異なる画像を表示することができる。なお、この実施の形態3の説明では、全てのインデックスに対応する表示情報を一旦メモリ61に記憶させ、モニタ本体52にて設定されているインデックスに基づき、メモリ61に記憶された表示情報の中から選択的に取り出して表示する構成であるが、かかる構成の代わりに、モニタ本体52側で設定されたインデックスに対応する表示情報のみをメモリ61に記憶させて表示するように構成すれば、メモリ61の容量を少なくすることができる。

【0041】実施の形態4．図12は、本発明の実施の

形態4に係るモニタディスプレイ装置を概略的に示す説明図である。このモニタディスプレイ装置70では、単一のベースボックス75に対し、複数のモニタ本体72が設けられており、各モニタ本体72のディスプレイ画面73にて、画像X上に小さな画像Yが貼り付けられるように（所謂ピクチャ・イン・ピクチャ式に）表示情報を表示することができる。図12では、各モニタ本体72が、「チューリップ」の中に「猫」が貼り付けられた画像を表示している。

【0042】かかるピクチャ・イン・ピクチャ式の画像表示を可能とするベースボックス75の構成を図13に示す。このベースボックス75には、チューナ11を通じて制御されたTV信号若しくはビデオ入力端子6Bから入力されたビデオ信号をデジタル信号に変換した上で保存するために、アナログ→デジタル変換部76とメモリ78とが設けられ、また、一方、PC用の入力端子6Aから入力されたアナログ信号をデジタル信号に変換した上で保存するために、アナログ→デジタル変換部77とメモリ79とが設けられている。更に、このベースボックス75には、画像の表示パターン（この実施の形態4では、画像X上に小さな画像Yが貼り付けられている）を設定し得るコントローラ74が内蔵されている。また、更に、このベースボックス75には、モニタ本体72からのリモコン信号に対応可能なコントローラ100が設けられている。このコントローラ100に対して、モニタ本体72からピクチャ・イン・ピクチャ式の画像表示を指令するリモコン信号が送信されると、コントローラ74と画素変換部16とにより画素の表示パターンが設定され、この表示パターンを示す表示信号がデジタルインターフェイス送信部30を介してモニタ本体72に出力される。

【0043】上記メモリ78に保存されたTV信号又はビデオ信号、及び、上記メモリ79に保存されたPCからの表示情報信号は、画素変換部16の前に設けられたスイッチS3の切換えにより選択式に取り出され、画素変換部16及びインターフェイス送信部30を通じてモニタ本体72へ出力される。この表示情報信号の伝送に伴ない、コントローラ74により、モニタ本体72のディスプレイ画面73上に表示される画像の表示パターンを決定する制御信号が、画素変換部16に出力され、その制御信号に基づいて制御された表示情報信号が、インターフェイス送信部30を通じてモニタ本体72へ出力される。これにより、各モニタ本体72では、表示情報が所定の表示パターンでディスプレイ画面73に表示される。なお、この実施の形態4では、画像X上に小さな画像Yが貼り付けられる表示パターンが採用されているが、これに限定されることなく、例えばディスプレイ画面73の左右に2分割し、各領域に互いに異なる画像を表示させる、若しくは、ディスプレイ画面を上下左右に4分割して各領域に異なる画像を表示させるなど、種々

の表示パターンを採用することができる。

【0044】実施の形態5、前述した実施の形態では、モニタ本体のデジタルインターフェイス受信部31が立ち上がる前に、ベースボックスのデジタルインターフェイス送信部30からの送信が始まり、正常な送受信が阻害されることを防止するために、システムリセット回路24及び36を用いているが、これらの代わりとして、ベースボックスにおけるデジタルインターフェイス送信部30へ電源を供給するタイミングの制御が可能なタイマーを用いてもよい。図14に、本発明の実施の形態5に係る電源供給タイミング制御手段を概略的に示す。この図から分かるように、デジタルインターフェイス送信部30は、画素変換部、オーディオコード及びバックライト制御部などの各構成要素から送られたパラレルなデジタル信号をシリアルな形に変換するパラレル→シリアル変換回路30Aと、該変換回路30Aによる変換後のシリアルなデジタル信号をモニタ本体2へ送信する送信ドライバ30Bとを有している。

【0045】この実施の形態5では、デジタルインターフェイス送信部30内の送信ドライバ30Bに対応して配置されたスイッチ81が開くタイミングを制御し得るタイマー80が設けられている。このタイマー80は、ベースボックスを電源オンしてから予め設定された時間の経過後に、スイッチ81へ信号を送り、デジタルインターフェイス送信部30へ電源を供給するためのもので、かかる作用を利用して、モニタ本体に対するベースボックスからの送信のタイミングを適正に制御することができる。すなわち、このタイマー80について設定する時間を、モニタ本体におけるデジタルインターフェイス受信部31が十分に立ち上がる時間よりも長めに設定することによって、上記デジタルインターフェイス受信部31が十分に立ち上がった後に、ベースボックスにおけるデジタルインターフェイス送信部30からモニタ本体への送信を行うことが可能となる。この結果、モニタ本体のデジタルインターフェイス受信部31が立ち上がる前に、ベースボックスのデジタルインターフェイス送信部30からの送信が開始され正常な送受信が阻害される恐れをなくすることができる。

【0046】なお、モニタ本体のデジタルインターフェイス受信部31の立上がり後に、ベースボックスのデジタルインターフェイス送信部30からの送信を行うように、モニタ本体に対するベースボックスからの送信のタイミングを制御する方法としては、前述した実施の形態に限定されることなく、例えば、ベースボックスのコントローラ100により、ベースボックス及びモニタ本体における構成要素への電源供給のタイミングを制御するようにしてもよい。この場合には、例えば、ベースボックスのコントローラ100→モニタ本体のLCDパネル3→ベースボックスにおけるコントローラ100及びデジタルインターフェイス送信部を除く各構成要素→デジ

タルインターフェイス送信部の順で電源供給を行うように制御される。また、他の方法としては、モニタ本体における構成要素に供給された電源をそのままベースボックス側にフィードバックし、ベースボックス側でその電源を判断した上で、適正である場合に、そのデジタルインターフェイス送信部30からモニタ本体に対して各信号を送信するようにしてもよい。なお、この方法では、モニタ本体2とベースボックス5との接続に用いるインターフェイスケーブル9において、モニタ本体からベースボックスへ電源を返すための配線が別に必要となる。更に、また別の方法としては、モニタ本体側の動作とは関係なく、単に、ベースボックスの立上り時間を長くして、モニタ本体のデジタルインターフェイス受信部31の立上がり後に、ベースボックスのデジタルインターフェイス送信部30からの送信を行うようにしてもよい。

【0047】実施の形態6、次に、本発明の実施の形態6に係るモニタ本体82の構造について説明する。図15に示すように、モニタディスプレイ装置を構成するモニタ本体82は、それぞれ略平板状で、ディスプレイ画面用の液晶パネルを含む各構成部品が組み込まれてなるものである。この実施の形態6では、更に、充電可能なシート状の電池89が、ディスプレイ画面83と平行に配置されるように、モニタ本体82に内蔵されている。この電池89としては、例えばリチウムイオンポリマー電池を用いることができる。また、この場合には、比較的大きいサイズの電池を用いることが可能であり、電池容量を大きくすることができる。

【0048】かかるモニタ本体82は、前述した実施の形態における場合と同様に、モニタディスプレイ装置において複数設けられて、インターフェイスケーブル9を介して順次連結されることが可能であるが、この実施の形態6では、モニタ本体82が電池89を内蔵しているため、この場合には、インターフェイスケーブル9を通じて電力を供給する必要がなく、インターフェイスケーブル9を更に細くすることができる。

【0049】また、図16は、上記モニタ本体82の正面図であり、デジタルインターフェイス可能なケーブル9が接続された状態を示している。この実施の形態6では、インターフェイスケーブル9のコネクタ9Aが接続される入力端子85A及び出力端子85Bが、モニタ本体82の薄型化を図り、ディスプレイ画面83と重なることなく、その周辺部に配置されている。また、一般に、デジタルインターフェイスケーブル9を用いる場合には、コネクタ9Aとデジタルインターフェイス用の送受信回路（不図示）との間の配線が等長であることが要求されるが、かかる配置様式は、これを実現するために、上記入力端子85A及び出力端子85Bの近傍にデジタルインターフェイス用の送受信回路を設置することができる点についても有用である。なお、入力端子85A、出力端子85B及びコネクタ9Aは、実際には、モ

ニタ本体82の正面から見えないものであるが、図面の明瞭化を図るべく実線で示す。また、この実施の形態6では、モニタ本体82の更なる薄型化を図るために、ディスプレイ画面3の輝度を調整し得るバックライトインバータ回路87が、ディスプレイ画面83と重なることなく、その周囲において、ディスプレイ画面83と同一平面上に配置されている。

【0050】図17は、上記モニタ本体82の背面図である。このモニタ本体82の背面側には、モニタ本体82の入力端子85A及び出力端子85Bに接続された各インターフェイスケーブル9を収納しつつ、モニタ本体82の下辺中央へ導くための溝部86が形成されている。かかる溝部86を形成することにより、図16からよく分かるように、モニタ本体82の左右両側で各端子85A、85Bに接続されたインターフェイスケーブル9を下辺中央に導き、モニタ本体82の中央から下方へ垂直に下ろすことができる。この結果、モニタ本体82を配置する場合に、軽量であるモニタ本体82の重量バランスを十分に安定させることができる。

【0051】図18は、上記モニタ本体82に内蔵された電池89用の充電器の斜視図である。この充電器90は、充電に際し、モニタ本体82を受けて保持する受け部91と、該受け部91に直交して、上記モニタ本体82の下辺中央に導かれたインターフェイスケーブル9を収納するケーブル収納溝92とを有している。上記受け部91の底面には、上記モニタ本体82の下端面に設けられた一対の電池充電用の電極88に対応して、該電極88に接触し電力を供給する一対のピン94が設けられている。図19に、上記実施の形態6に係るかかる充電器にモニタ本体82をセットした状態を示す。なお、この図19では、図面の明瞭化を図り、ケーブルに斜線を付すようにした。この状態で、上記インターフェイスケーブル9はケーブル収納溝92に収納されて外部に導かれ、モニタ本体82は上記受け部91において安定して保持される。このように、上記充電器90を用いることにより、モニタ本体82にインターフェイスケーブル9を接続したままで、モニタ本体82に内蔵された電池を充電することができる。

【0052】なお、本発明は、例示された実施の形態に限定されるものでなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、種々の改良及び設計上の変更が可能であることは言うまでもない。例えば、通常、PCへの入力は、ケーブルにより直結されたキーボードを介して行われるが、ワイヤレス式のキーボードを用いることにより、モニタ本体の赤外線ポート35を介して、ベースボックス側へ送信し、出力端子101、102を経てPCへの入力を行うようにしてもよい。かかる入力形式によれば、PC本体の位置にかかわらずキーボードを設置することができる。なお、この場合、マウスはキーボードに配線接続される。



## 【 0053 】

【発明の効果】本願の請求項1の発明によれば、モニタディスプレイ装置は、各信号発信源からの表示情報信号を処理する表示情報信号制御回路と、音声信号を受信し処理する音声信号制御回路とを有しているので、PC用の表示デバイスとして利用されるのみならず、ビデオデッキ等のAV機器からのAV信号、若しくは、アンテナから受信されたTV信号を選択的に受信し画像として表示する、AV機器用の又はTV用の表示デバイスとしても利用可能である。これにより、各信号発信源について専用のモニタ本体を設ける必要がなくなり、ユーザのトータルコストが削減され、省スペース化が実現される。更に、本願の請求項1の発明によれば、各信号制御回路がモニタ本体とは別のベースボックスに収納されているので、モニタ本体の薄型化・軽量化が可能であり、一層携帯性に優れたモニタディスプレイ装置が実現できる。また、信号制御回路をもたないモニタ本体の構造を簡単化させることができ、製造上の歩留りが向上し、それに伴い、コスト削減が可能となる。モニタ本体の薄型化・軽量化の実現により、例えば、モニタ本体を壁や冷蔵庫に取り付けたり、乗用車の天井に、後部座席から見えるように回転機構を設けた上で収納したりするなど、モニタディスプレイ装置を様々な用途に利用することができるようになる。

【0054】また、本願の請求項2の発明によれば、単一設けられた上記ベースボックスに対して、モニタ本体が複数設けられ、これらモニタ本体はデジタルインターフェイス可能なケーブルを介して順次連結されており、上記各モニタ本体は、上記表示情報信号を順次受信し該表示情報を画像として表示するので、例えばプレゼンテーション又は対戦ゲームプレイ時など複数のモニタ観察者を対象とする場合に、各観察者に又は少数の観察者毎に一体のモニタ本体を用意することにより、観察者は適確にディスプレイ画面上の表示情報をみることができる。

【0055】また、更に、本願の請求項3の発明によれば、上記ベースボックスが、上記信号発信源からの表示情報にインデックスを添付するインデックス添付手段を有する一方、上記各モニタ本体が、上記ベースボックスからの表示情報を保存するメモリを有し、それぞれ、上記インデックス添付手段により添付されたインデックスに基づいて、上記メモリに保存される表示情報を選択的に表示可能である。

【0056】また、更に、本願の請求項4の発明によれば、モニタ本体のインターフェイス受信部の立上がり後にベースボックスのインターフェイス送信部からの送信が行われるように、モニタ本体に対するベースボックスからの送信のタイミングを制御して、モニタ本体とベースボックスとの間で、正常な送受信を行うことができる。

【0057】また、更に、本願の請求項5の発明によれば、上記モニタ本体に、充電可能な電池が内蔵されるので、インターフェイスクーブルを通じて電力を供給する必要がなく、インターフェイスクーブルを更に細くすることができる。

【0058】また、更に、本願の請求項6の発明によれば、上記電池がリチウムイオンポリマー電池であるため、電池自体が薄く、装置本体の薄型化を推進することができる。

【0059】更に、本願の請求項7の発明によれば、少なくとも表示情報信号制御回路を含むシステムの動作に必要な電源を供給し得るアダプタが、上記ベースボックスに収納されるので、モニタ本体の薄型化・軽量化が可能であり、一層携帯性に優れたモニタディスプレイ装置が実現できる。

【0060】また、更に、本願の請求項8の発明によれば、上記モニタ本体がリモートコントロール式に操作可能であり、例えばモニタ本体の電源のオン／オフ、スピーカ及びの音量調節、ディスプレイ画面における画像の表示パターンの変更などの指令信号をモニタ本体側で受信し、その指令信号に基づく各信号の制御をベースボックス側で行うようにすれば、モニタ本体側に搭載されるべき操作手段の点数を削減することができ、その結果、モニタ本体の更なる薄型化・軽量化を実現することができる。

【0061】また、更に、本願の請求項9の発明によれば、上記モニタ本体がタッチパネル式に操作可能であるため、例えばモニタ本体の電源のオン／オフ、スピーカ及びの音量調節、ディスプレイ画面における画像の表示パターンの変更などの指令信号をモニタ本体側で受信し、その指令信号に基づく各信号の制御をベースボックス側で行うようにすれば、モニタ本体側に搭載されるべき操作手段の点数を削減することができ、その結果、モニタ本体の更なる薄型化・軽量化を実現することができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態1に係るモニタディスプレイ装置の使用状態を概略的に示す説明図である。

【図2】 上記実施の形態1に係るベースボックスの構成を示すブロック図である。

【図3】 上記実施の形態1に係るモニタ本体の構成を示すブロック図である。

【図4】 上記実施の形態1に係るベースボックスの変形例の構成を示すブロック図である。

【図5】 上記実施の形態1に係るモニタ本体の変形例の構成を示すブロック図である。

【図6】 上記各変形例におけるデジタルインターフェイス送信部及び受信部の具体的な構成に示す図である。

【図7】 本発明の実施の形態2に係るモニタ本体を複数備えたモニタディスプレイ装置を概略的に示す説明図

である。

【図8】 本発明の実施の形態3に係るモニタディスプレイ装置を概略的に示す説明図である。

【図9】 上記実施の形態3に係るベースボックスの構成を示すブロック図である。

【図10】 上記実施の形態3に係るモニタ本体の構成を示すブロック図である。

【図11】 上記実施の形態3に係るモニタディスプレイ装置において、インデックスに基づき表示情報を選択的に表示する方法の説明図である。

【図12】 本発明の実施の形態4に係るモニタディスプレイ装置を概略的に示す説明図である。

【図13】 上記実施の形態4に係るベースボックスの構成を示すブロック図である。

【図14】 本発明の実施の形態5に係るベースボックスに設けられるタイミング制御手段のブロック図である。

【図15】 本発明の実施の形態6に係るモニタ本体に

内蔵される電池の組込みについての斜視図である。

【図16】 上記実施の形態6に係るモニタ本体の正面図である。

【図17】 上記実施の形態6に係るモニタ本体の背面図である。

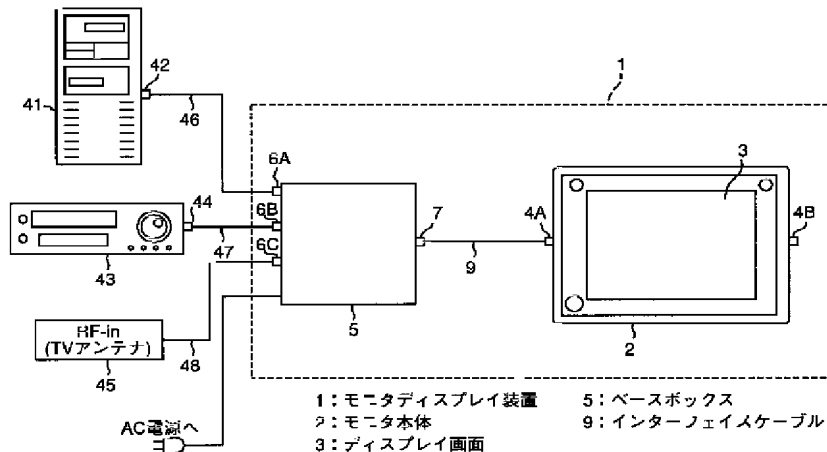
【図18】 上記実施の形態6に係るモニタ本体に内蔵される電池用の充電器の斜視図である。

【図19】 上記実施の形態6に係るモニタ本体が充電器にセットされた状態を示す斜視図である。

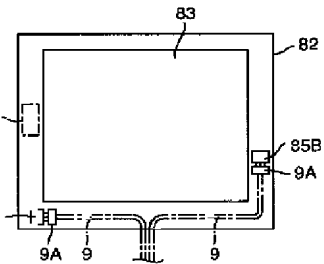
【符号の説明】

1 モニタディスプレイ装置、2 モニタ本体、3 ディスプレイ画面、5 ベースボックス、9 インターフェイスクーブル、11 チューナ、20 信号制御回路、24 システムリセット回路、25 アダプタ、33 バックライトインバータ、35 赤外線ポート、36 システムリセット回路、57 コントローラ、61 メモリ、89 電池、90 充電器

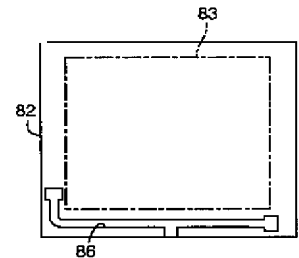
【図1】



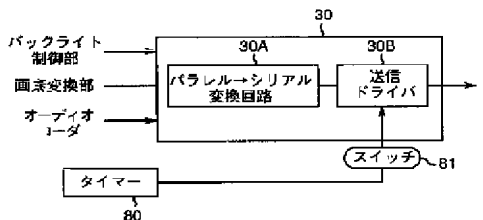
【図16】



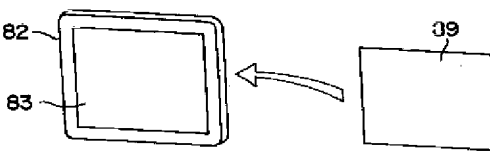
【図17】



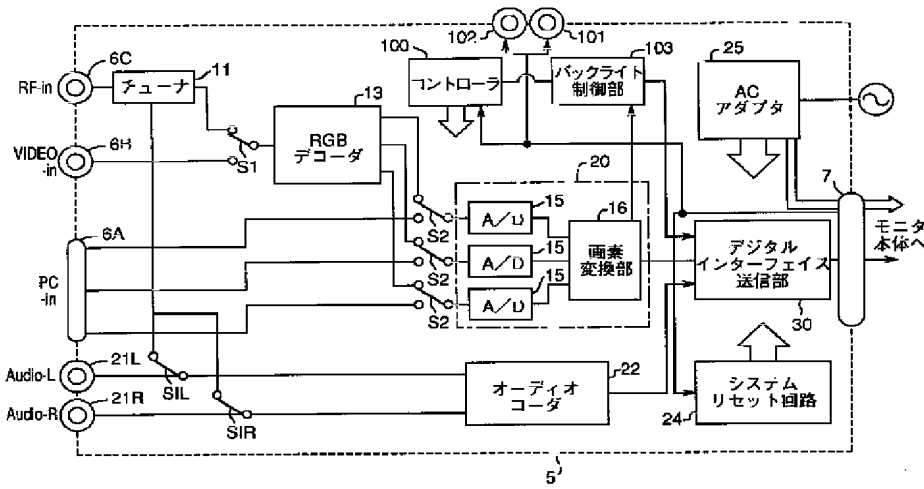
【図14】



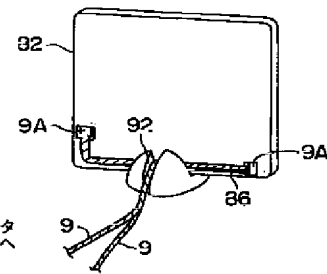
【図15】



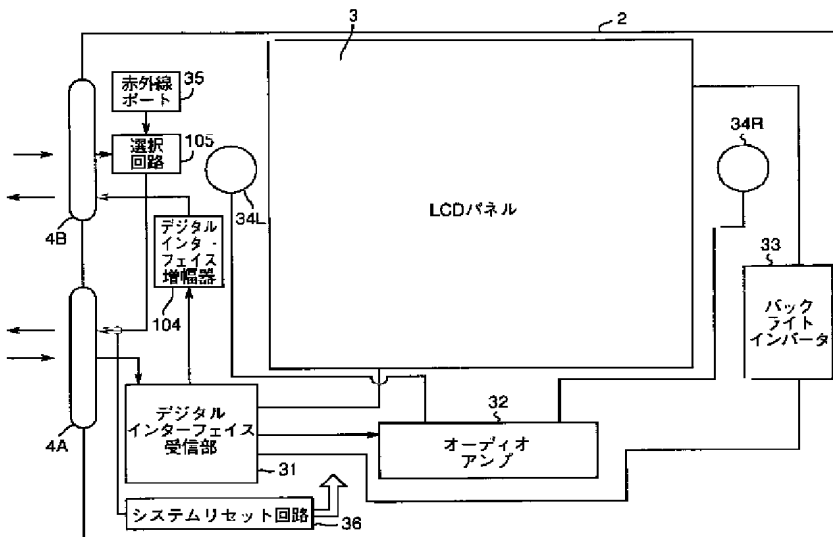
【図2】



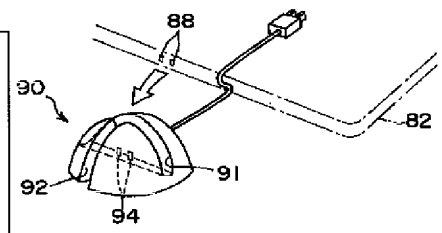
【図19】



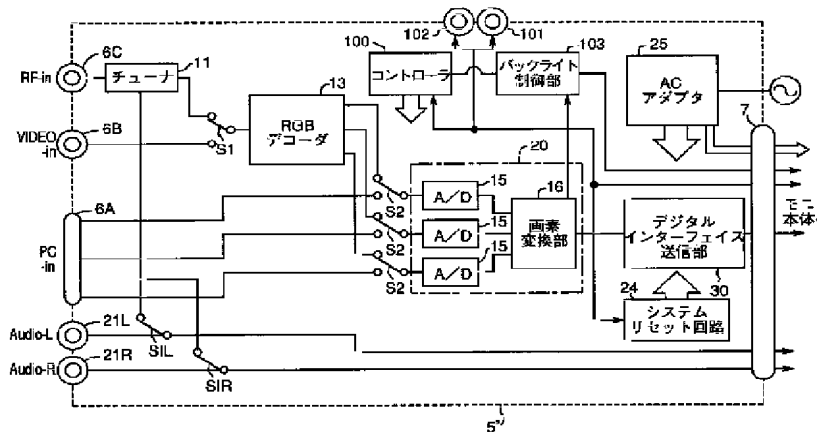
【図3】



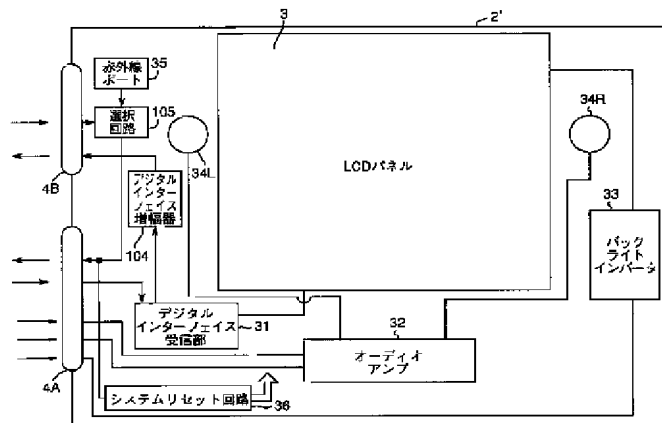
【図18】



【図4】



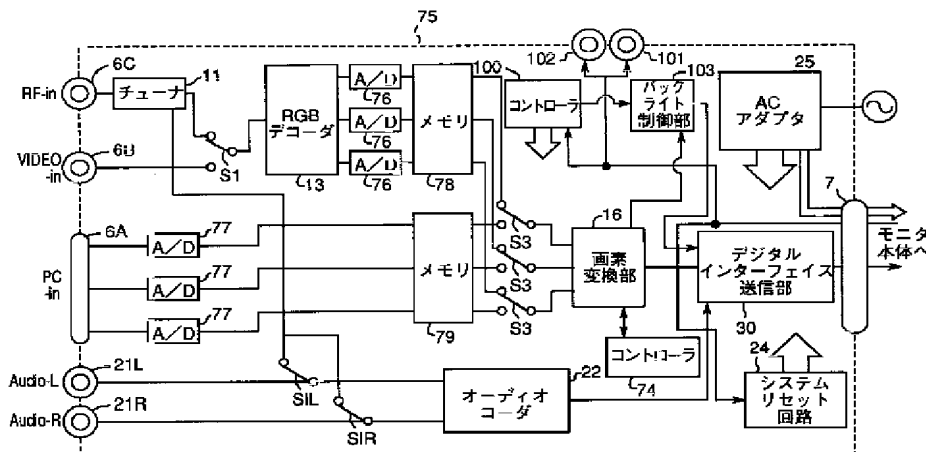
【図5】



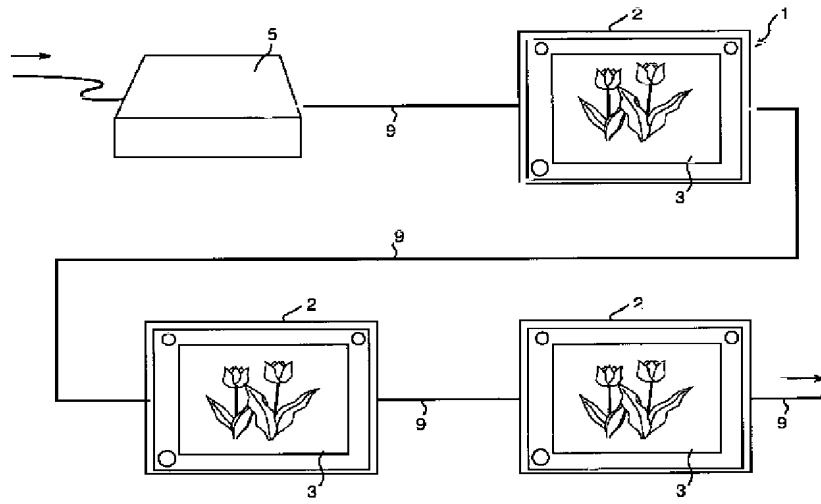
【図6】



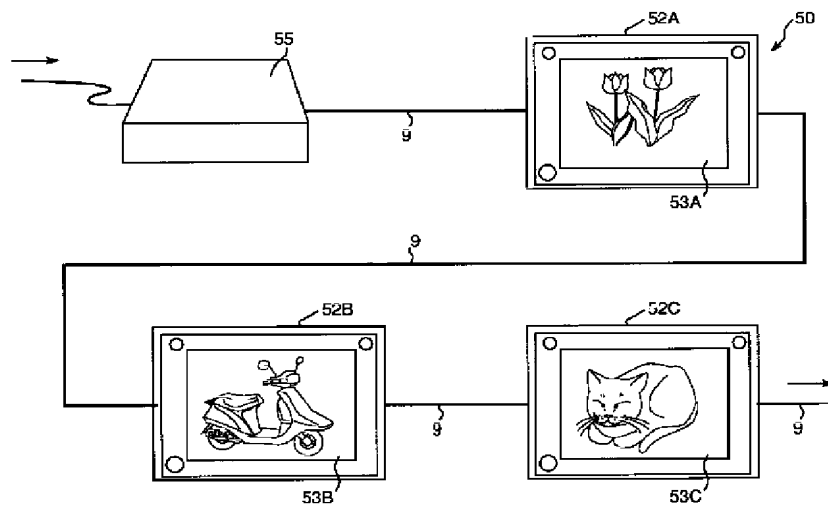
【図13】

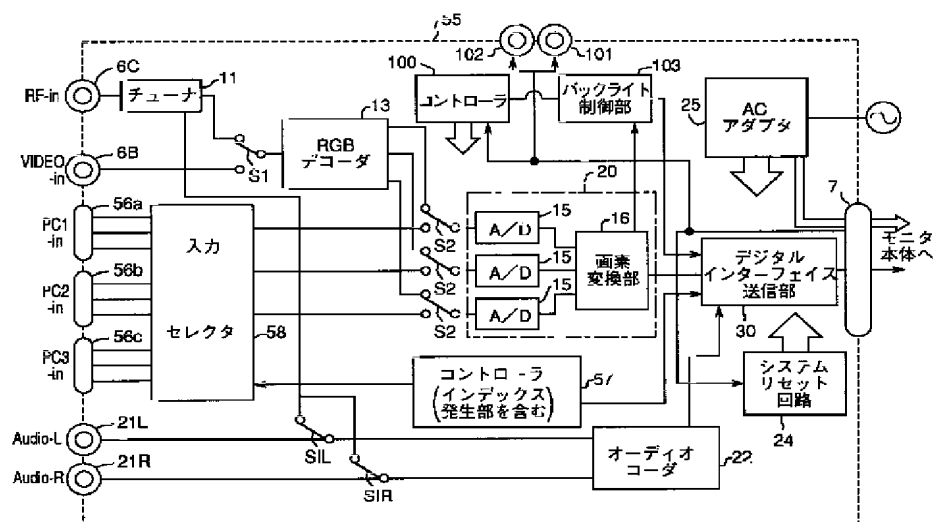


【図7】

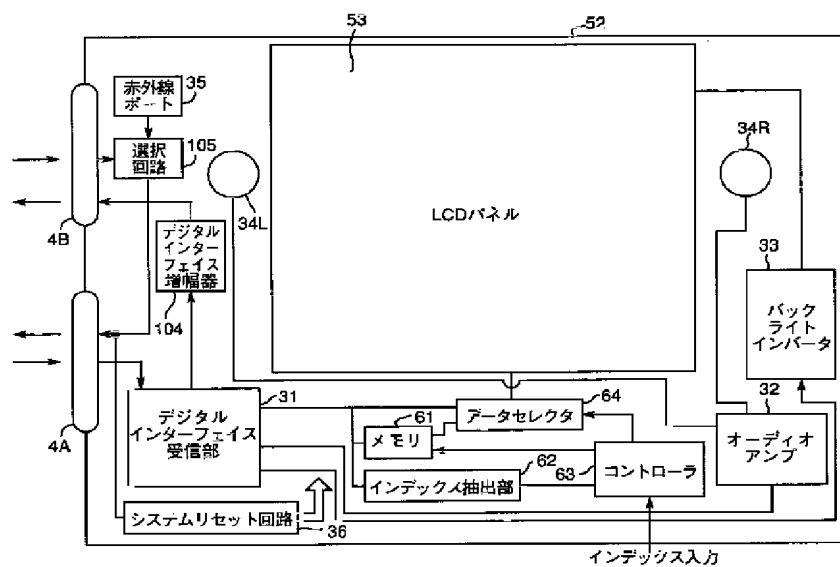


【図8】

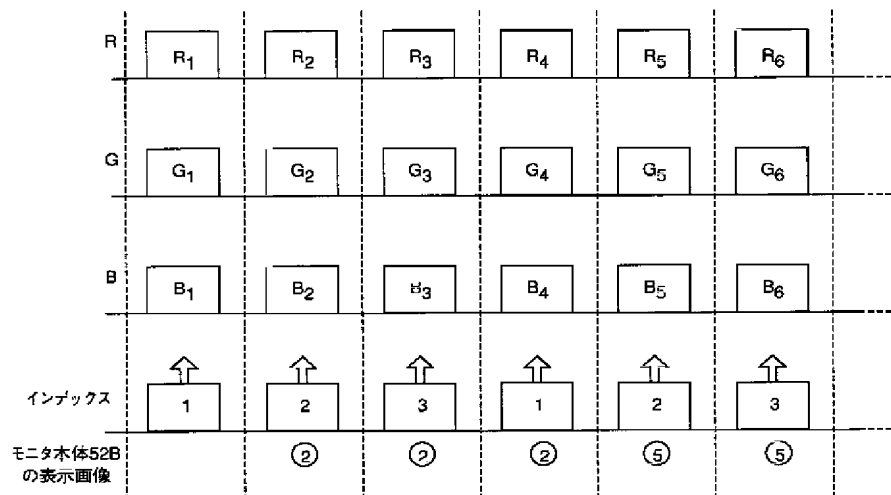




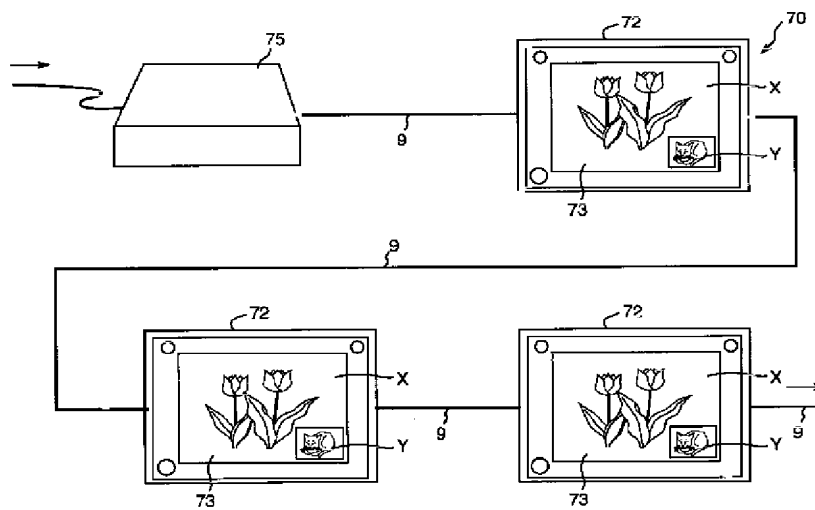
【図 10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 山川 正樹  
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三  
菱電機株式会社内  
(72)発明者 新納 進  
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三  
菱電機株式会社内  
(72)発明者 村上 泰夫  
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三  
菱電機株式会社内

(72)発明者 河野 修  
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三  
菱電機株式会社内  
(72)発明者 岩本 秀人  
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三  
菱電機株式会社内  
(72)発明者 内藤 明彦  
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三  
菱電機株式会社内

F ターム ( 参考 ) 5C082 AA01 AA02 AA06 AA34 BA02  
BA12 BA34 BA41 BB01 BD02  
DA01 MM04 MM06 MM07  
5G435 AA00 AA18 BB12 BB15 DD01  
EE41 LL08